# GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

(D) Btx *32700 #

# VS 650 T
(Sach-Nr./ Part No. 9.27036-04)

# VS 650 VPT
(Sach-Nr./ Part No. 9.27036-03)

# VS 650 T/E
(Sach-Nr./ Part No. 9.27036-17)

---

(D)

**Inhaltsverzeichnis** **Seite**

**Allgemeiner Teil** ........ **2 - 24**
Meßgeräte / Meßmittel ........ 2
Technische Daten ........ 2
CHIP Technik ........ 3 / 4
Sicherheitsvorschriften ........ 4
Sicherheitsbestimmungen ........ 5 - 7
MOS-Bauelemente ........ 8 / 9
Hinweise zu den Oszillogrammen ........ 9
Hinweise zu den Bauteilen ........ 9
Schaltplansymbole, Abkürzungen ........ 10 - 15
Bedienelemente ........ 16 / 17
Servicehinweise ........ 18 - 22
Service-Funktionen ........ 23 / 24
Schaltplanübersicht ........ 24

**Elektrischer Teil** ........ **25 - 104**
Blockschaltplan ........ 25 - 27
Bedienplatte I ........ 28 - 31
Bedienplatte II ........ 31 / 32
Netzteilplatte ........ 33 - 38
Motorsteuerplatte, Capstan-FG-Verstärker ........ 39 / 40
**Chassisplatte I** ........ **41 - 83**
- Ablaufsteuerung / DOS ........ 41 - 58
- ZF-Verstärker ........ 41 - 46
  59 - 62
- Video ........ 41 - 46
  63 - 70
- Chroma ........ 41 - 46
  71 - 76
- Standard-Ton ........ 41 - 46
  77 - 83

Tuner / Modulator Baustein ........ 84 - 86
**Chassisplatte II** ........ **87 - 97**
- MAS ........ 87 - 92
- VEP ........ 87 - 90
  93 - 97

Bild - Kopfverstärker ........ 98 - 101
Fernbedienung ........ 102 - 104

**Explosionszeichnungen** ........ **105 - 108**
**Ersatzteilliste** ........ **109 - 128**

**Laufwerk –** siehe Service Manual "Laufwerk G 2"
Sach-Nr. 72010-506.75

(GB)

**List of contents** **Page**

**General part** ........ **2 - 24**
Test equipment / aids ........ 2
Specification ........ 2
CHIP technology ........ 3 / 4
Safety requirements ........ 4
Safety standard compliance ........ 5 - 7
MOS chip components ........ 8 / 9
Hints to the oscillograms ........ 9
Notes on componentes ........ 9
Circuit diagram symbols, abbreviations ........ 10 - 15
General notes ........ 16 / 17
Service instructions ........ 18 - 22
Service functions ........ 23 / 24
Table of circuit diagrams ........ 24

**Electrical part** ........ **25 - 104**
Block circuit diagram ........ 25 - 27
Keyboard panel I ........ 28 - 31
Keyboard panel II ........ 31 / 32
Power supply board ........ 33 - 38
Motor control board, Capstan FG amplifier ........ 39 / 40
**Chassis board I** ........ **41 - 83**
- Sequence control / DOS ........ 41 - 58
- IF amplifier ........ 41 - 46
  59 - 62
- Video ........ 41 - 46
  63 - 70
- Chroma ........ 41 - 46
  71 - 76
- Standard mono sound ........ 41 - 46
  77 - 83

Tuner / modulator module ........ 84 - 86
**Chassis board II** ........ **87 - 97**
- MAS ........ 87 - 92
- VEP ........ 87 - 90
  93 - 97

Video Head amplifier ........ 98 - 101
Remote control ........ 102 - 104

**Exploded view** ........ **105 - 108**
**Spare parts list** ........ **109 - 128**

**Drive Mechanism –** see Service Manual "Drive Mechanism G 2"
Part no. 72010-506.75

## (D) Meßgeräte / Meßmittel

## (GB) Test equipment / aids

| | | z.B. / e.g. / **GRUNDIG** |
|---|---|---|
| Zweikanaloszilloskop | Dual channel oscilloscope | MO 20, MO 53 |
| Regeltrenntrafo | Variable isolating transformer | RT 5 A |
| Digitalmultimeter | Digital multimeter | DM 12 |
| Millivoltmeter | Millivoltmeter | MV 60 |
| Tongenerator | AF Generator | TG 6 |
| Stabilisiertes Netzgerät | Stabilized power supply | SN 41 A |
| Frequenzzähler | Frequency counter | UZ 120 |
| Farbgenerator | Colour generator | FG 70 Stereo / PLL |

| | | **Sach-Nr./Part no** |
|---|---|---|
| Kopfscheibenabzieher (VFK 0341) | Head wheel extractor (VFK 0341) | 75987 - 262.96 |
| Referenzplatte (VFK 0387) | Tension post adjustment plate (VFK 0387) | 75987 - 262.86 |
| Einstellplatte (VFK 0191) | Post adjustment plate (VFK 0191) | 75987 - 262.75 |
| Höhenmeßuhr (VFK 0190) | Dial height gauge (VFK 0190) | 75987 - 262.76 |
| Höhenlehre (VFK 0344) | Height gauge (VFK 0344) | 75987 - 262.87 |
| Bandzugmesser (VFK 0132) | Back tension meter (VFK 0132) | 75987 - 262.74 |
| Kontaktor (0,1N . . . 1N) | Tension gauge (0.1N . . . 1N) | 72001 - 401.00 |
| Kontaktor (0,5N . . . 5N) | Tension gauge (0.5N . . . 5N) | 72001 - 403.00 |
| Einstellschraubendreher | Post adjustment screw driver | 75987 - 262.80 |
| Sechskant-Stiftschlüssel 2mm | Hexagonal wrench 2mm | 72004 - 082.00 |
| Testcassette | Test cassette | 9.27540 - 1011 |
| Testcassette (HiFi) | Test cassette (HiFi) | 9.27540 - 1016 |
| Service Adapter 503 (für Kopfverstärker) | Service adapter 503 (for Head amplifier) | 27505 - 036.01 |

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

**Testcassette**
**Sach-Nr. 9.27540 - 1011**
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3 kHz- Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333 Hz in dreiminütigem Wechsel.

**Testcassette (HiFi)**
**Sach-Nr. 9.27540 - 1016**
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton: 6,3 kHz und 333 Hz

You can order these test equipments from the Service organization.We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

**Test cassette**
**Part no. 9.27540 - 1011**
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3 kHz vertical full-track recording alternating with 333 Hz reference level every 3 minutes.

**Test cassette (HiFi)**
**Part no. 9.27540 - 1016**
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3 kHz and 333 Hz

## Technische Daten

## Specifications

| | | |
|---|---|---|
| 1/2 " Video - Cassettenrecorder | 1/2 " video cassette recorder | |
| System | System | VHS |
| Bandgeschwindigkeit | Tape speed | 2,339 cm/s (Standard play) |
| Aufzeichnungsgeschwindigkeit | Head to tape speed | 4,84 m/s (Standard play) |
| FS-Norm | TV standard | CCIR, PAL B/G/H (VS 650 T, VS 650 VPT, VS 650 T/E)<br>CCIR, SECAM B/G (VS 650 VPT) |
| **Video** | **Video** | |
| Signal / Rauschabstand | Signal / noise ratio | Standard play: 45 ± 3 dB (unweighted)<br>Longplay: 41 ± 3 dB (unweighted) |
| Auflösung | Video resolution | ca. /approx. 3 MHz |
| **Ton** | **Sound** | |
| Frequenzgang | Frequency response | Standard play: 40 Hz...10 kHz ± 5 dB<br>Longplay: 40 Hz...5 kHz ± 5 dB |
| Störabstand | Signal / noise ratio | Standard play: > 46 dB (weighted)<br>Longplay: > 43 dB (weighted) |
| Gleichlaufschwankung | Wow and flutter | Standard play: < 0,35 % (DIN 45507)<br>Longplay: < 0,5 % (DIN 45507) |
| **Netzspannung** | **Mains voltage** | 180...240 V~ |
| **Netzfrequenz** | **Mains frequency** | 50 / 60 Hz |
| **Leistungsaufnahme** | **Power consumption** | |
| – Aufnahme | – Record | ca./approx. 25 W |
| – EE-Betrieb | – EE mode | ca./approx. 21 W |
| – Stand by (Modulator aus) | – Stand by mode (modulator off) | ca./approx. 12 W |
| **Umgebungstemperatur** | **Ambient temperature** | + 5 °C ... + 40 °C |
| **Relative Luftfeuchte** | **Relative humidity** | ≤ 80 % |
| **Betriebslage** | **Operating position** | horizontal |

## (D) CHIP Technik

### Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen

- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

### Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

**Achtung! Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden! Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.**

### Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

## (GB) CHIP Technology

### Soldering and unsoldering of CHIP components

- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

### Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

**Attention! Do not use unsoldered CHIPS any more! The conductive layer may be broken.**

### Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

## (I) Tecnica CHIP

### Saldatura e dissaldatura di componenti MOS

- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell´imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

### Dissaldatura di un CHIP

1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare for za per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

**Attenzione! Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.**

### Saldatura di un CHIP

3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superfici di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superfici opposta (Fig. 5).

## (F) Technologie CMS

### Soudure des composants CMS

- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240°C environ (max. 300°C).
- L´opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d´origine jusqu´au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l´oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

### Dessoudage des composants CMS

1. Aspirer la soudure du composant CMS à la l´aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d´évîter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

**Attention! Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice puovant être endomagée.**

### Soudure des composants CMS

3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l´aide d´une pince brucelle (Fig. 4).
5. Effecteur la même opération pour l´autre coté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

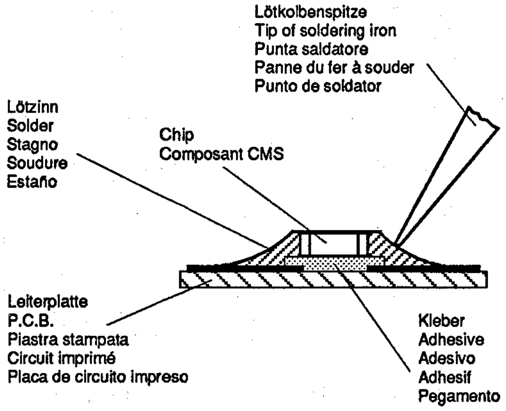


**Fig. 1**

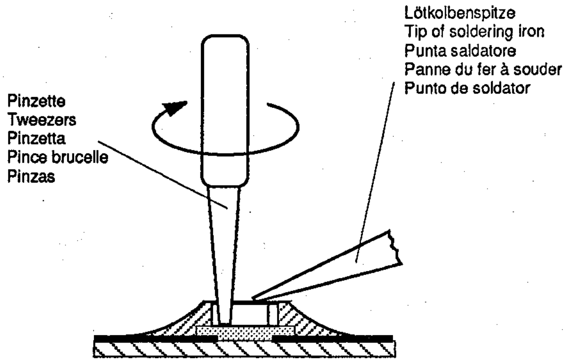


**Fig. 2**

# (E) Técnica de CHIP´s

## Soldaje y desoldaje de CHIP´s

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

## Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

**Ciudado! No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.**

## Soldadura de CHIP´s

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

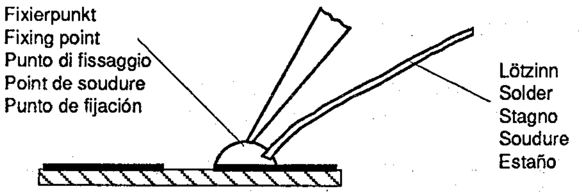


Fig. 3

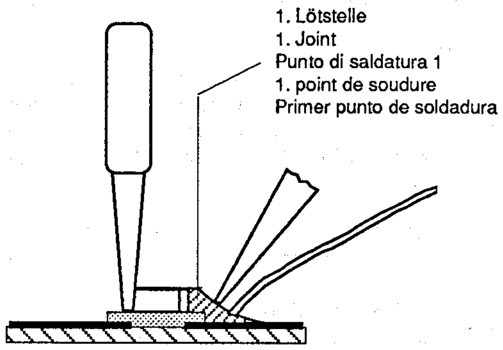


Fig. 4

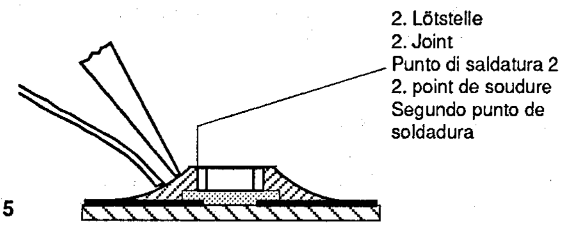


Fig. 5

## Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

**MOS** - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:**
Prièred´observer les prescriptions de sécurite VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits MOS, respecter les prescribtions MOS!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) **U.S. & Canada**

**Attention:** Because of autovoltage facility this set can be operated from AC mains from 180 - 240 V, 50/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

⚠ ⚠ CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠ Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!
Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D) **Sicherheitsbestimmungen** (GB) **Safety Standard Compliance** (I) **Norme di sicurezza**

(F) **Prescriptions de sécurité** (E) **Disposiciones para la seguridad** (USA) **Safety Instructions**

## (D) Sicherheitsbestimmungen

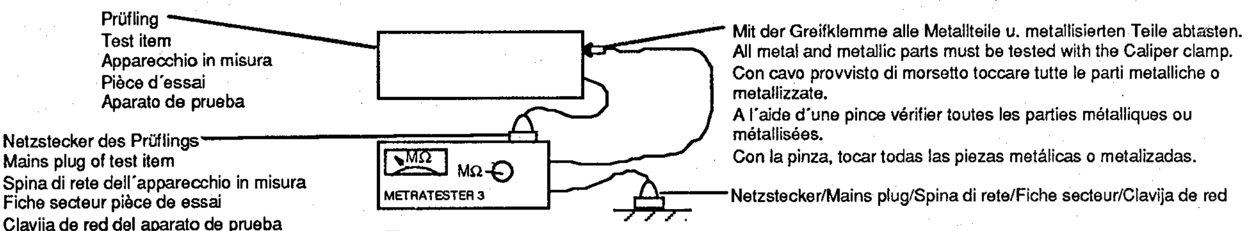
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser ($U_{Test}$ = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ bei $U_{Test}$ = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

**Anmerkung:** Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

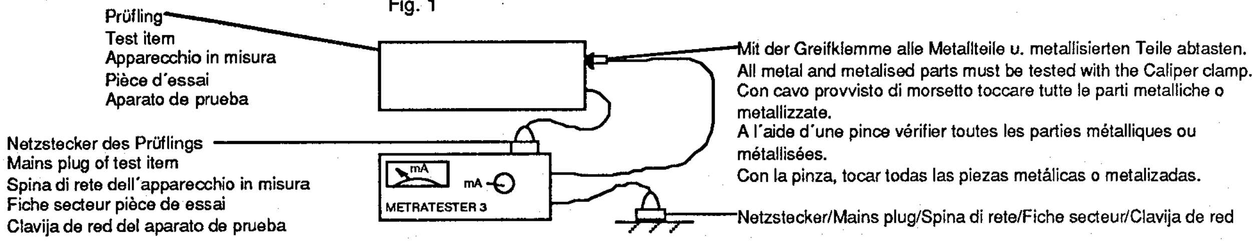
- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser ($U_{Test}$ =220 V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei $U_{Test}$ = 220V ≈ / Meßzeit ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist,
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
MΩ
MΩ
METRATESTER 3
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Fig. 1


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce de essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
mA
METRATESTER 3
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metalised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Fig. 2

**Empfehlungen für den Servicefall**

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
  Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

## (GB) Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter ($U_{Test}$ = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ at $U_{Test}$ = 500 V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

**Comment:** On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be < 2 MΩ, dependent contructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter ($U_{Test}$ = 220 V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) mad from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$ mA at $U_{Test}$ = 220 V ≈
  Measuring time: ≥ 1 s, (Fig. 2)
- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

**Recommendation for service repairs**

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

## (I) Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!
Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento ($tens._{prova} = 500\ V-$) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2\ M\Omega$ con $tens._{prova} = 500\ V-$
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

**Nota:** Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2 MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento ($tens._{prova} = 220\ V\approx$) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni ( antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1\ mA$ con $tens._{prova} = 220\ V\approx$
  Tempo di misura : ≥ 1 s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

**Raccomandazione per il servizio assistenza**

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
  I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E'necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

## (F) Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signaléé par le symbole ⧈ .

- **Mesure de la rèsistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation ($U_{test} = 500\ V-$) simultanment sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2\ M\Omega$ pour une $U_{test} = 500\ V-$
  Durée de la mesure: ≥ 1s

**Observations:** L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception résistance de décharge), peut être intérieur á < 2 MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite ($U_{test} = 220V\approx$) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties mètalliques ou mètallisèe accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1\ mA$ pour $U_{test} = 220\ V\approx$
  Durée de la mesure: ≥ 1 s.

- Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaîte pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

**Recommandations pour la maintenance**

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠
- doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

## (E) Disposiciones para la seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento ($U_{prueba}$ = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones ( antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2\ M\Omega$ con $U_{prueba}$ = 500 V-
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

**Observación:** En aparatos de la clase de protecciòn II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser superior a < 2 MΩ.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada ($U_{prueba}$ = 220 V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):
  $I_{deriv} \leq 1$ mA con $U_{prueba}$ = 220 V≈.
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50

- Si no se cumple la seguridad del aparato, poroue
  - la puesta en orden es imposible, o
  - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

**Recomendaciones para caso de servicio**

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada neccsidad piezas de repuesto originales.
- Las vartes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

## (USA) Safety Instructions

U.S. & Canada

⚠ The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage", within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

⚠ The exclamation point within an equilateral triangles is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

**This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.**

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heed Warnings - All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and use instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water-for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built - in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power-Cord Protection - Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.

(x1) Power Lines - An outdoor antenna should be located away from power lines.

(x2) Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.

- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen,or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel .

**Items (x1) and (x2 ) apply only to receivers or tuners.**

D

## Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

### Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

## Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

### MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

I

## Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

### Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

F

## Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

### Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

E

## Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

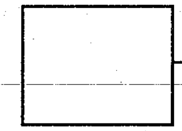
### Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

## Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms / Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes / Observaciones con respecto a los oscilogramas

D GB I F E

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !



| | |
|---|---|
| ... V | Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua |
| ... $V_{ss}$ | Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico |
| ... ms/cm | Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell'oscilloscopio / Base de temps de l'oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio |
| ... Hz | Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia |

## Hinweise zu den Bauteilen / Notes on componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0309
DIN 0207 DIN 0414

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0309
DIN 0207 DIN 0414

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R SI-R
Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC
Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC
Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K
Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

F
Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado
Film plastique

P
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T
Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

# Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema Simbolos en los esquemas

D GB F I E

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.

| | |
|---|---|
| | Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux different sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Senales differentes en lu conduccion: |
| ▯ | –Aufnahme/Record/Enregistrement/Registrazione/Grabacion |
| ▮ | –Wiedergabe/Playback/Reproduction/Reproduzione/Reproduccion |
| U TUN.<br>UST 0 - 9V | Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia |
| ↘ ... | Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos |
| U LP<br>NP LP | Longplay-Umschaltung / Longplay switch over / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutacion a longplay |
| U BZ | Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta |
| U AUFN<br>U AUFN | Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion |
| U AHF | HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF |
| U PB | Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion |
| U RE | RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE |
| U TEST | Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba |
| U PAY-TV | Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele a peage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje |
| RESET | Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset |
| U BSL | Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen |
| U BD III | BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III /Conmutacion banda III |
| U I / III | BD. I / III-Umschaltung / BD. I / III switch-over / Commutation bande I / III /Commutazione banda I / III Conmutacion banda I / III |
| U VHF | VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF |
| U UHF | UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF |
| HF AV | HF / AV-Umschaltung /RF / AV switch-over / Commutation HF / AV / Commutazione HF / AV / Conmutacion banda HF / AV |
| U AV<br>U EURO-AV | AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV |
| U AFB | Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion en grabacion |
| U HEIM | Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto. par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo |

| | |
|---|---|
| U FKT | Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension |
| BE BA | Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta |
| F1 | Heizung F1/ Filament F1 / Filamento F1 |
| F2 | Heizung F2 / Filament F2 / Filamento F2 |
| U WM1 | Steuerspannung Wickelmotor 1 / Control voltage, winding motor 1 Tension de commande moteur 1 / Tensione di comando motore avvolgimento 1 / Tension de mando del motor 1 |
| U WM2 | Steuerspannung Wickelmotor 2 / Control voltage, winding motor 2 Tension de commande moteur 2 / Tensione di comando motore avvolgimento 2 / Tension de mando del motor 2 |
| DATA | Datenleitung/ Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos |
| CLOCK<br>CLK | Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj |
| SDA | $I^2C$-Bus-Datenleitung / $I^2C$ Bus data line / Ligne de donnes Bus $I^2C$ / Linea dati $I^2C$-Bus / Linea datos del Bus $I^2C$ |
| SCL | $I^2C$-Bus-Clockleitung / $I^2C$ Bus clock line / Ligne horloge Bus $I^2C$ Linea clock $I^2C$-Bus / Linea reloj del Bus $I^2C$ |
| U VPS VT | Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto |
| U EINF. | Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado |
| U AUSF | Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado |
| $\overline{DS}$ | Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor |
| STROBE | Strobe |
| B | Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul |
| R | Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo |
| G | Grün / Green / Vert / Verde |
| BA | Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta |
| BE | Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta |
| U WR-V<br>U WR-V | Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video ( enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/reproduccion Video |
| U NORM | Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma |
| HI - B | Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video |
| SP | Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada |
| ACL | Auslesetakt/Read out clock/Frequence de echanti´llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura |
| ▭ | Rahmen/Frame/Cadre/Cornice/Marco |
| PIP<br>▬ | Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell´immagine/Imagen en imagen |
| U CM | Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan |
| U KM<br>U KM | Steuerspannung Kopfradmotor/Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas |

| | |
|---|---|
| FM - B | FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen |
| U BS | Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen |
| Y<br>Y | Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y |
| V | V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V |
| U KOIN.<br>U KOIN. | Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia |
| U V | Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V |
| U DOK | Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout |
| U DOA | Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout- / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout |
| ZF | ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI |
| FBAS | FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor |
| BAS | BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video |
| B | Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro |
| SYN.GEM. | Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H / V |
| 627 kHz | 627 kHz-Signal (PAL) / 627 kHz Signal (PAL) / Signal 627 kHz (PAL) / Segnale a 627 kHz (PAL) / Senal de 627 kHz (PAL) |
| 1.1 MHz | 1,1 MHz-Signal (SECAM) / 1.1 MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1 MHz (SECAM) / Segnale a 1,1 MHz (SECAM) / Senal de 1,1 MHz (SECAM) |
| F | Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma |
| BK | Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst |
| U H<br>H | Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea |
| CTL<br>SYN | Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo |
| U PAL | PAL / $\overline{\text{NTSC}}$ |
| U FMBK | FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen |
| AM FM<br>FM AM | AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM |
| ⊥ | Masse / Chassis / Massa / Masa |
| *⊥ | Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada |
| $2F_{SC}$ | Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar |
| U DOS | DOS |
| WDG | Wiedergabe/Playback/Reproduction/Riproduzione/Reproduccion |
| CAM | Camera |
| U COL S-W | Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung/ Black/White-Colour Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc-color/ Tens. commut. bianco/nero-colore/ Tensión de conm. b/n-colore |
| U SW<br>U SW | Schwarz/Weiß-Schaltspannung/ Black/White-Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc/ Tens. commut. bianco/nero/ Tensión de conm. b/n |
| U CP<br>U CP | Canal Plus |

| | |
|---|---|
| HI - CH | Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Croma / Conmutacion cabezas de croma |
| SP - HI | Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen |
| UNG. FM | Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta |
| FSC | Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar |
| SECAM | Secam |
| U CR | Stellerspannung Crispening/ Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening" |
| U SVHS -HB | FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS) |
| U VHS -HB | FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS) |
| U S-VHS VHS | VHS / S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS / S-VHS / Commutatione VHS / S-VHS / Conmutación VHS / S-VHS |
| SCK | Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj |
| SO | Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos |
| SI | Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos |
| UE | Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos |
| OE | Ausgangsfreigabe/ Output enable/ Validation sortie/ Consenso di uscita/ Habilitación salida |
| BLANK | Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopresione segnale / Supresión de señal |

## Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
## Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
## Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
## Simboli di comando Audio
## Simbolos de las senales de Audio y status de mando

| | |
|---|---|
| AUDIO | Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono |
| AUDIO-L | Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda |
| AUDIO-R | Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha |
| FM-TON | FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM |
| U FR I<br>U FR I | Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa |
| HIFI-R | HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro / Sonido HIFI derecha |
| HIFI-L | HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro / Sonido HIFI izquierda |
| U WR-A<br>U WR-A | Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido |
| HI-TON | Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio / Conmutacion cabezas de sonido |
| U CH 2<br>U CH 1 | Status Tonkanal 1, 2/ Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual |
| CH1/CH2 STEREO | Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo |

| | |
|---|---|
| ◯ | Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono |
| U FMTK | FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM / Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM |
| U AFMT | Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM |
| TL | Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido |
| HL | Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d'effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total |
| U AUTOM.<br>U AUTOM. | Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual |
| U FM-A | FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM |
| U 2-TON | Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual |
| U MUTE<br>U MUTE | Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador |
| U MUTE PERI | Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV |
| U MV | Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion micro |
| U NV<br>U NV | Nachvertonung/ Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorizacion posterior |
| U TRICK | Status Trick/Function truqage/Situaz. effetto speciale/Status truco |
| Control | Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas |
| U τ | Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag |
| A | Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d'enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio) |
| W | Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio) |
| \|←O→\| | Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio |
| R | Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho |
| L | Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo |
| R | Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho |
| L | Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo |
| U FMHT | FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido |
| U +5V W<br>U +5V W | Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion |
| WR | WR-Status/ WR status/ Statuts WR/ Stato WR/ Status WR |
| NORM. | Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal |
| NICAM | Nicam |
| REC PB<br>U W A | Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching / Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/riproduzione / Conmutación grab/repro |
| U HL<br>U HL | Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total |
| U TL | Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido |
| U WT-M | Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensón conm. repro/trick-mix |
| MIX | Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX |
| U LM | Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level/ Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER |
| U LO | Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita / |
| WT 1 | Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo |
| WT 2 | Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho |
| FAD | Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido |
| U HF. GEN | Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator |

## Schalter - und Buchsensymbole / Switch and socket symbols / Symboles embases et commutateurs / Simboli prese e commutatori Simbolos para commutadores y conectores

| | |
|---|---|
| ● ⏻ | Ein-/Ausschalter ● EIN ⏻AUS / On/Off switch ●ON ⏻OFF / Commutateur marche/arrêt ● Marche ⏻ Arrêt / Interruttore accesione● e spegnimento⏻ / Interruptor de marcha/paro Marcha● Paro⏻ |
| ↗ | Fernbedienung (s-Buchse) / Remote control socket / Embase télécommande / Presa di telecomando / Conector telemando |
| 🎧 | Kopfhörer (-Buchse) / Headphone socket / Embase écouteur / Presa per cuffia / Conector Auriculares |
| ◯ | Mikrofon / Microphone / Embase micro / Microfono / Conector microfono |
| •\ • | Tonauswahlschalter/ Sound Select Switch/ Sélecteur Audio/ Commutatore audio/ Selector de sonido |
| →◯ | Eingangs-Buchse/ Input socket/ Prise d'entrée/ Presa d'ingresso/ Conector de entrada |
| ◯→ | Ausgangs-Buchse/ Output socket/ Prise de sortie/ Presa d'uscita/ Conector de salida |

## Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos

| | |
|---|---|
| CL 1/CL 2 | Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette |
| FA 1 | Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador |
| FA 2 | Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta |
| AS | Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion |
| FB | Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion |

## Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas

| | |
|---|---|
| AW | Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione |
| CTL | Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo |
| TL | Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido |
| HL | Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total |

## Motorenabkürzungen / Motor abbreviations / Abréviations moteurs / Abbreviazioni dei motori / Abreviaturas de los motores

| | |
|---|---|
| WM 1 | Wickelmotor 1 / Winding motor 1 / Moteur bobinage 1 / Motore de avvolgimento 1 / Motor 1 de bobinado |
| WM2 | Wickelmotor 2 / LWinding motor 2 / Moteur bobinage 2 / Motore de avvolgimento 2 / Motor 2 de bobinado |
| KM | Kopfradmotor / Headwheel motor / Moteur tambour de têtes / Motore ruota testine / Motor del volante de cabezas |
| FM | Fädelmotor / Threading motor / Moteur engagement-dégagement Motore di caricamento-scaricamento nastro / Motor de enhebrado-desenhebrado |
| CM | Capstanmotor / Capstan motor / Moteur cabestan / Motore capstan / Motor del capstan |

## Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores

| | |
|---|---|
| WM 1 | Tacho-WM1 / Tacho generator, winding motor 1 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 1/ Motore avvolgimento tachim. 1/ Taco metro del motor de bobinado 1 |
| WM 2 | Tacho-WM 2 / Tacho generator, winding motor 2 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 2 / Motore avvolgimento tachim. 2 / Tacometro del motor de bobinado 2 |
| WT 1 | Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo |
| WT 2 | Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho |
| LG | Kopfrad-Lagengeber / Headwheel optocoupler / Opto-coupleur tambour de tête / Datore posizione ruota testine / Tacometro del volante de cabezas |
| BA | Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta |
| BE | Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta |
| CT | Capstan Tacho / Capstan tacho / Générateur tachymétrique du cabestan / Tachimetro capstan / Tacometro del capstan |

## Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones

| | |
|---|---|
| ...$V_D$ | Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente |
| ...$V_{DM}$ | Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor |
| ...$+V_A$ | Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion |
| ...$+V_W$ | Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion |
| ...$V_F$ | Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones |
| ...$V_{AHF}$ | HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF |
| ...$V_{D\,UHR}$ | Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj |
| ...$V_E$ | EIN-Spannung /Ein-/Ausschalter gedrückt) / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione ( interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado) |
| ...$V_B$ | Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector |

## Bausteine-Abkürzungen mit Kontaktbelegung / Circuit board abbreviations with contact layout / Abréviation des modules avec affectation des contacts / Abbreviazione dei moduli con specifica dei contatti / Abreviaturas de los modulos con no de terminal

| | |
|---|---|
| AS... | Ablaufsteuerung / Sequence control / Module de procédure / Comando funzioni / Proceso de funciones |
| CH... | Chroma-Baustein-Kontakt / Chroma board contact / Contact module chroma / Contatto modulo chroma / Chroma |
| V... | Video-Baustein-Kontakt / Video board contact / Contact module video / Contatto modulo video / Video |
| BE... | Bedien-Einheit-Kontakt / Keyboard unit contact / Contact module de commande / Contatto unita di comando / Unidad de mando |
| NT... | Netzteil / Power supply / Alimention / Alimentatore / Alimentacion |
| ZF... | ZF-Baustein-Kontakt / IF board contact / Contact module FI / Contatto modulo FI / FI |
| T... | Tuner-Kontakt / Tuner contact / Contact tuner / Contatto tuner / Sintonizador |
| M... | Modulator-Kontakt / Modulator contact / Contact modulateur / Contatto modulatore / Modulador |
| BEZ... | Bedien-Zusatzplatte / Keyboard subpanel / Module de commande supplémentaire / Piastra suppl. di comando / Placa adicional unidad de mando |
| KH... | Kopfhörerverstärker / Headphone amplifier / Ampli casque / Amplificatore cuffia / Amplificador auriculares |
| KB... | Kopfverstärker - Bild / Video head amplifier / Ampli têtes video / Amplificatore testina video / Amplificador cabezas de video |
| KT... | Kopfverstärker - Ton / Audio head amplifier / Ampli têtes audio / Amplificatore testina audio / Amplificador cabezas de sonido |
| HIFI... | HiFi-Tonbaustein-Kontakt / HiFi sound board contact / Contact module HiFi / Contatto modulo audio HiFi / Sonido HiFi |
| S-TON ... | Standard-Tonbaustein-Kontakt / Standard sound contact / Contact module son standard / Contatto modulo audio standard / Sonido standard |
| P/S... | PAL-SECAM-Baustein-Kontakt / PAL-SECAM board contact / Contact module PAL-SECAM / Contatto modulo PAL-SECAM / PAL-SECAM |
| MA... | Motoranschlußplatte / Motor connection board / Circuit de connection moteurs / Piastra collegamento motore / Conexionado de motores |
| BS... | Bildspeicher / Field memory / Memoire d´image / Memoria d´immagine / Memoria de imagen |
| L... | Laufwerk/ Drive mechanism/ Mécanisme d´ entraînement/ Meccanica/ Grupo mecánico |
| ST... | Stecker/ Plug/ Embase/ Presa/ Conector |

## Steckerbezeichnungen / Connector designations / Désignation des connecteurs / Denominazioni delle spine / Denominacion de conectores

| | |
|---|---|
| L... | Stecker vom Laufwerk / Connector from drive mechanism / Connecteur vers mécanique / Spina dalla meccanica di movimento / Conector a la mecanica |
| KB... | Stecker vom Kopfverstärker - Bild / Connector from video head amplifier / Connecteur vers ampli têtes video / Spina dall'amplificatore testina video / Conector del amplificador cabezas video |
| KT... | Stecker vom Kopfverstärker - Ton / Connector from audio head amplifier / Connecteur vers ampli têtes audio / Spina dall'amplificatore testina audio / Conector del amplificador cabezas sonido |
| FB... | Stecker vom Fernbedien-Empfänger / Connector from remote control receiver / Connecteur vers télécommande / Spina dal ricevitore di telecomando / Conector del telemando |
| B... | Stecker von der Bedieneinheit / Connector from keyboard unit / Connecteur vers module de commande / Spina dall'unita di comando / Conector de la unidad de mando |
| KH... | Stecker von der Kopfhörerbuchse / Connector from headphone socket / Connecteur vers embase écouteur / Spina dalla presa cuffia / Conector base auriculares |
| MC... | Stecker von Micro-Buchse / Connector from microphone socket / Connecteur vers embase micro / Spina dalla presa microfono / Conector base microfono |
| NT... | Stecker vom Netztrafo / Connector from mains transformer / Connecteur vers transformateur d'alimentation / Spina dal trasformatore di rete / Conector transformador de red |
| FB... | IR-Empfängerplatte / Infrared receiver board / Circuit récepteur infrarouge / Piastra ricevitore ad infrarossi / Placa receptor infrarrojos |

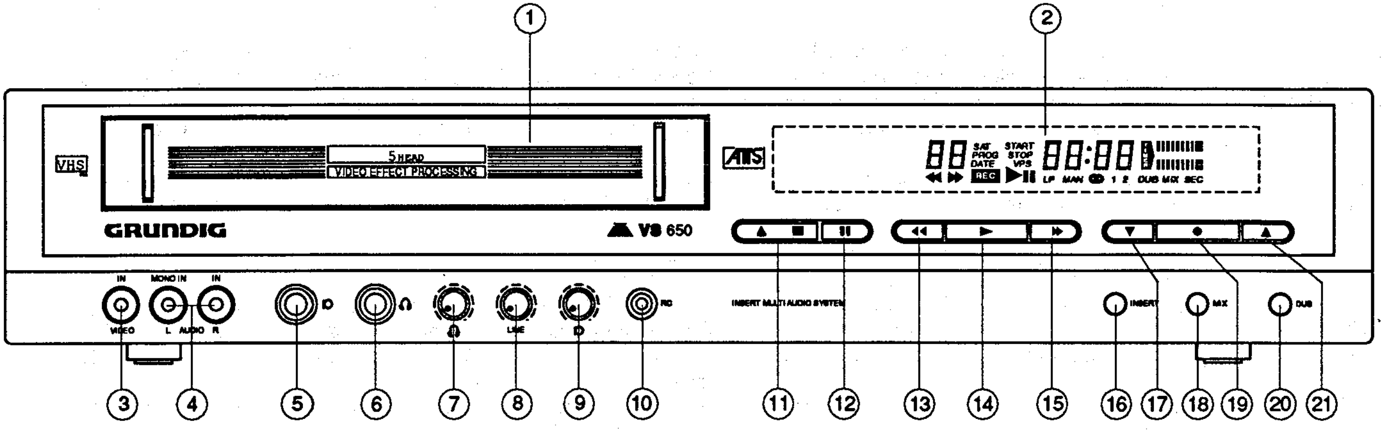
# Abkürzungen / Abbreviations / Abbreviazioni / Abreviaturas / Abreviations

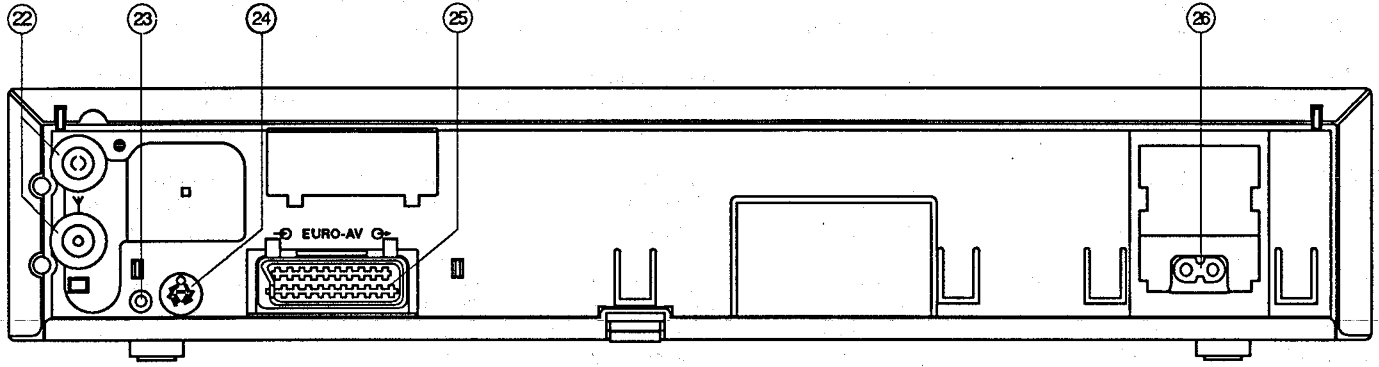
| | D | GB | I | E | F |
|---|---|---|---|---|---|
| ACC | auto. Chrominanzregelung | auto. chrominance control | Regolazione autom. di crominanza | Control automático de croma | Contrôle auto. chroma |
| ACK | autom. Color-Killer | autom. colour killer | Killer colore autom. | Supresor aut. de color | Poetier auto. chroma |
| AFC | autom. Frequenznachstimmung | autom. frequency control | Controllo automatico di frequenza | Control automático de frecuencia | Contrôle auto. fréquences |
| AGC | automatisch geregelter Verstärker | autom. gain control | Amplificatore reg. auto. | Control auto. de ganancia | Ampli. à régl. auto. du gain |
| ALE | Adressenfreigabe | Adress lach enable | Abilitazione linea indirizzo | Habilitación direccionam. | Validation adresse |
| AMP | Verstärker | Amplifier | Amplificatore | Amplificador | Amplificateur |
| AMP PEAK | Spitzenwertverstärker | Amplifier peak | Amplficatore valore di punta | Amplificador de pico | Ampli. valeurs crête |
| A 0... A... | Adresseingänge | Adress inputs | Ingressi indirizzo | Entradas direccionamento | Entrées d'adresses |
| AN 0 ... AN 7 | Analogeingänge | analog inputs | Ingressi analogici | Entradas analógicas | Entrées analog. |
| APC | auto. Phasenregelung | autom. phase control | Regolaz. auto. di fase | Control auto. de fase | Réglage aut. de phase |
| ATT | Ausgangsstufe | Output stage | Stadio di uscita | Etapa de salida | Etage de sortie |
| AW | Aufnahme/Wiedergabe | Record/Playback | Registrazione / riproduzione | Grabación / Reproducción | Enregistrement / Lecture |
| B-ID | Burst-Identifikation | Burst identification | Identificazione burst | Identificación de burst | Identification de burst |
| C-FG | Capstan - FG | Capstan FG | FG capstan | FG del capstan | FG cabestan |
| CC | Chip-Kondensator | Chip capacitor | Condensatore chip | Condensador tipo chip | Chip-condensateur |
| CE | IC-Freigabeeingang | Chip enable | Ingresso abilitato IC | Habilitación "chip" | Validation entrée |
| Chroma Amp. | Chroma-Verstärker | Chroma amplifier | Amplificatore croma | Amplificador de croma | Ampli chroma |
| CL... | Oszillatoranschlüsse | oscillator connections | Collegamenti oscillat. | Conexiones oscilador | Connexions oscillateur |
| CLIP | Begrenzer | Clipper | Limitatore | Limitador | Limitation |
| CLK | Takt | Clock | Clock | Reloj | Hologe |
| CLP | Klemmung | Clamping | Stadio clamp | Fijación | Clamping |
| COUNT DOWN | Rückwärtszähler | Count down | Contat. alla rovescia | Contador descendente | Décompteur |
| COR | Korrelation | Correlation | Correlazione | Correlación | Corrélation |
| CR | Chip-Widerstand | Chip resistor | Resistenza chip | Resistencia tipo chip | Chip-résistance |
| CR 0 | Brücke | Jumper | Ponte | Puente | Pont |
| CT | Chip-Transistor | Chip transistor | Transistor chip | Transistor tipo chip | Chip-transistor |
| CTL | Synchronkopf | Control head | Testina di sincronismo | Cabeza de sincro de pista | Tête synchro |
| DEEMPH | Deemphasis | Deemphasis | Deenfasi | Deenfasis | Désaccentuation |
| DEM | Demodulator | Demodulator | Demodulatore | Demodulador | Demodulateur |
| DET | Detektor | Detector | Rivelatore | Detector | Détection |
| DL | Verzögerung | Delay | Ritardo | Retardo | Retard |
| DOC | Dropout-Kompensation | Dropout compensation | Compens. dropout | Compensador dropout | Comp. du dropout |
| DOP | Dropout-Impuls | Dropout pulse | Impulso dropout | Impulso de dropout | Impulsion du dropout |
| D 0 . . . D 7 | Ausgänge 0...7 | Outputs 0...7 | Uscite 0...7 | Salidas 0...7 | Sorties 0...7 |
| EA | Externer Zugriff | External access | Accesso esterno | Accesso externo | Accès externe |
| EE/PB | Durchschleifbetrieb PB | Connect through mode | Funzi. passante riprod. | Modo transferenc. repro | Contr. électr. en lecture |
| EMPH / EMP | Emphasis | Emphasis | Enfasi | Enfasis | Préaccentuation |
| ENV | Hüllkurvendetektor | Envelope detection | Rivelatore d'inviluppo | Detec. de envelope | Détection enveloppe |
| EQ | Entzerrer | Equalizer | Equalizzatore | Ecualizador | Correction |
| EXP | Expander | Expander | Espansore | Expansor | Expansion |
| FG | Frequenzgenerator | Frequency generator | Generatore di frequenza | Generador de frecuencia | Générateur de fréquence |
| FMDEMOD | FM-Demodulator | FM demodulator | Demodulatore FM | Demod. de frecuencia | Demodulateur FM |
| FM MOD | FM-Modulator | FM modulator | Modulatore FM | Mod. de frecuencia | Modulateur FM |
| FM v. B. | FM vom Band | FM from tape | FM da nastro | FM de la cinta | FM de bande |
| GND | Masse | Ground | Massa | Masa | Masse |
| HEAD SW | Kopfumschalter | Head switch | Commutatore testina | Conmuta. de cabezas | Commutation des têtes |
| H, HE (M), HE (S) | Hallelement | Hall element | Elemento Hall | Elemento Hall | Génerteur Hall |
| HL | Vollspurlöschkopf | Full track erase head | Testina cancel. totale | Cabeza de borrado total | Tête effacement principal |
| HPF | Hochpass | High pass filter | Passa alto | Filtro pasa-altos | Filtre passe-haut |
| INH | sperren | inhibit | Interdire, bloccare | Inhibición, bloqueo | Blocage |
| IN / INPUT / INTO | Eingang | Input | Ingresso | Entrada | Entrée |
| INT 1...INT... | Interrupt-Eingang | Interrupt input | Ingresso di interruzione | Entrada "interrupt" | Entrée interrupteur |
| LIM | Begrenzer | Limiter | Limitatore | Limitador | Limitation |
| LIN | linear | linear | lineare | lineal | linéaire |
| LNC | Zeilenrauschen-Unterdrückung | Line noise canceller | Soppress. ronzio di riga | Supresor de la línea de ruido | Suppression parasites lignes |
| LPF | Tiefpaß | Low pass filter | Passa basso | Filtro pasa-bajos | Filtre passe-bas |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MAIN CONV | Hauptmischer | Main converter | Mescol. principale | Convertidor de Red | Mélangeur principal |
| MIX | Mischer | Mixer | Mescolatore | Mezclador | Mélangeur |
| MOD | Modulator | Modulator | Modulatore | Modulador | Modulateur |
| MUX | Multiplexer | Multiplexer | Multiplexer | Multiplexer | Etage de multiplexage |
| NC | nicht angeschlossen | not connected | Non collegato | No conectado | Non connecté |
| NLDE | nichtlineare Absenkung | non linear emphasis | Deenfasi non lineare | Deenfasis no lineal | Désaccentuat. non-lin. |
| NLE, NL EMPH | Nichtlineare Anhebung | Non linear emphasis | Enfasi non lineare | Enfasis no lineal | Accentuation non-lin |
| NON-LIN | nichtlinear | non-linear | non lineare | no lineal | non linéaire |
| OE | Ausgansfreigabe | Output enable | Consenso di uscita | Habilitación salida | Validation sortie |
| OG | Ausgangskontrolle | Output control | Controllo di uscita | Control de salida | Contrôle sortie |
| P00... P... | Eingang / Ausgang | Input / Output | Ingresso / uscita | Entrada / salida | Entrée / Sortie |
| P / PB | Wiedergabe | Playback | Riproduzione | Reproducción | Lecture |
| PG | Phasengenerator | Phase generator | Generatore di fase | Generador de fase | Générateur de phase |
| PICT | Bildschärfe | Picture control | Definiz. immagine | Definición de imagen | Contrôle de l´image |
| PLL | Phasenregelkreis | Phase locked loop | Circuito con contr. di fase | Bucle de fase enclavada | Boucle verrouillage phase |
| PPO | Timer-Impuls-generator | Timer pulse generator | Generatore imp. timer | Generador imp. timer | Gén. d´impulsion timer |
| PSEN | Programmspeicherfreigabe | Program store enable | Accesso memoria di programma | Habilitación memoria de programma | Validation mémoire programme |
| PULSE GEN | Impuls-Generator | Pulse generator | Generatore d´impulsi | Generador de impulsos | Générateur d´impulsion |
| R / REC | Aufnahme | Record | Registrazione | Grabación | Enregistrement |
| REC/PB SW | Aufnahme-/Wiedergabe-Schalter | Record / playback switch | Commut. registrazione/riproduzione | Conmutador grabación/reproducción | Commut. enregistrement / lecture |
| S, SW | Schalter | Switch | Commutatore | Conmutador | Commutateur |
| SCL / SCK | serieller Takt | serial clock | Clock seriale | "Clock" serie | Bus I2C horloge |
| SDA | serielle Daten | serial data | Dati seriali | "Data" serie | Bus I2C données |
| SH-Mot | Shuttle-Motor | Shuttle motor | Motore shuttle | Motor del shuttle | Moteur shuttle |
| SI , SIN | serieller Eingang | serial input | Ingresso seriale | Entrada serie | Entrée série |
| SO, SOUT | serieller Ausgang | serial output | Uscita seriale | Salida serie | Sortie série |
| SSCS | Super-Sandcastle | Super sandcastle | Super Sandcastle | Super "sandcastle" | Châte. de sable super |
| SUB CONV | Hilfsmischer | Sub converter | Mescol. ausiliario | Sub conversor | Mélangeur auxiliaire |
| S (Y) SEP | Synchronabtrennung | Sync separator | Separat. di sincronismo | Separador de sincr. | Séparation synchro |
| TL | Tonlöschkopf | Audio erase head | Testina di cancellaz. audio | Cabeza de borado sonido | Tête d´effacement audio |
| TCS | Videotext-Sync. | Teletext comp. sync | Sincr. televideo | Sincro Teletexto | Synchro télétexte |
| TTC | Videotext-Takt | Teletext clock | Cadenza televideo | "Clock" Teletexto | Signal horloge télétexte |
| TTD | Videotext-Daten | Teletext data | Dati televideo | "Data" Teletexto | Signal data télétexte |
| UREF | Referenzspannung | Reference voltage | Tensione di riferimento | Tensión de referencia | Tension de référence |
| VAG/VAGND | Bezugsmasse für die A/D-Wandler | Reference ground for the A/D converter | Massa di riferimento per convertitore A/D | Masa de referencia conversor A/D | Masse de référence pour convertisseur A/D |
| VAREF | Bezugsspannung für die A/D-Wandler | Reference voltage for the A/D converter | Tensione di riferimento per convertitore A/D | Tensión de referencia conversor A/D | Tension réf. pour convertisseur A/D |
| VBB | Substratanschluß | Substrate pin | Terminale substrato | Conexión al substrato | Pin circuit imprimé |
| VCC/VPP | Betriebsspannung | Power supply voltage | Tensione di alimentazione | Tensión de alimentación | Tension de service |
| VCO | spannungsgesteuerter Oszillator | Voltage controlled oscillator | Oscillatore controllato in tensione | Oscilador controlado por tensión | Oscillat. controlé en tension |
| VDD | Betriebsspannung | Power supply voltage | Tensione di alimentazione | Tensión de alimentación | Tension de service |
| VH | Betriebsspannung für Hallelemente | Operating voltage for hall elements | Tensione aliment. per elemento Hall | Alimentación elementos Hall | Tension pour élément de Hall |
| VLOAD | Betriebsspannung | Power supply voltage | Tensione di alimentaz. | Tensión alimentación | Tension de service |
| VM | Motorbetriebsspannung | Operating voltage for the motor | Tensione aliment. per motore | Tensión alimentación motor | Tension de service moteur |
| VPD | Betriebsspannung für RAM | Power supply voltage for the RAM | Tensione aliment. per RAM | Tensión alimentación RAM | Tension de service RAM |
| VPRE | Betriebsspannung | Power supply voltage | Tensione di alimentaz. | Tensión alimentación | Tension de service |
| VSS | Masse | Ground | Massa | Masa | Masse |
| VXO | spannungsgesteuerter Oszillator | voltage controlled oscillator | Oscillatore comando in tensione | Oscilador controlado por tensión | Oscillateur controlé en tension |
| Wdg / WDG | Wiedergabe | Playback | Riproduzione | Reproducción | Lecture |
| XO | Oszillator | Oscillator | Oscillatore | Oscilador | Oscillateur |
| XTAL, X | Oszillatoranschlüsse | Oscillator connections | Collegamenti oscillat. | Cristal de cuarzo | Cristal, quartz |
| Y-EE | Luminanz-Signal (EE) | Luminance signal (EE) | Seg. di luminanza (EE) | Señal de luminanzia EE | Sign. de luminance EE |
| Y-ENC | Luminanz-Encoder | Luminance encoder | Codif. luminanza | Codificador luminanzia | Encodeur luminance |
| Y MP | BAS-Signal (Main) | CVS signal (Main) | Segnale BAS (Main) | Señal BAS (Main) | Signal video (Main) |
| Y S | BAS-Signal (Sub) | CVS signal (Sub) | Segnale BAS (Sub) | Señal BAS (Sub) | Signal video (Sub) |
| 1 D ... 8 D | Dateneingänge | Data input | Ingressi dati | Entrada datos | Entrée données |
| 1 Q ... 8 Q | Datenausgänge | Data output | Uscite dati | Salida datos | Sortie données |

## (D) Bedienelemente des Videorecorders

## (GB) General notes on the video recorder

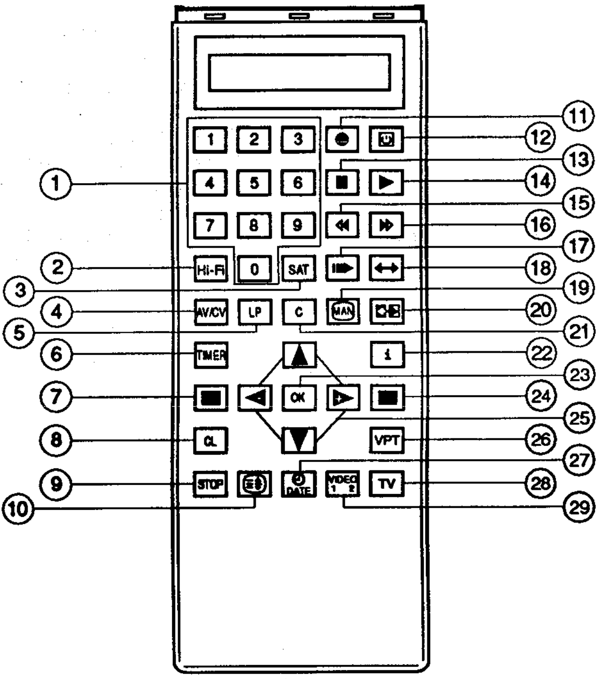




- ① **Cassettenfach**
- ② **Display**
- ③ **Videoeingang** (Camcorder)
- ④ **Audioeingänge** (Camcorder)
- ⑤ **Mikrofonbuchse**
- ⑥ **Kopfhörerbuchse**
- ⑦ **Lautstärkesteller für Kopfhörer**
- ⑧ **Pegelsteller für Audio-Eingänge** ④
- ⑨ **Pegelsteller für den Mikofoneingang**
- ⑩ **Start-/Stopsignal-Buchse** (Camcorder)
- ⑪ **STOP und Cassettenauswurf**
- ⑫ **Pause-Taste**
  Standbild bei Wiedergabe - Standbild fortschalten.
  Pause bei Aufnahme.
- ⑬ **Umspul-Taste rückwärts**
  Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
  Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.
- ⑭ **Wiedergabe-Taste**
- ⑮ **Umspul-Taste vorwärts**
  Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
  Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf
- ⑯ **Insert-Schnitt**
- ⑰ **Programme wählen** – – abwärts – –
- ⑱ **"MIX"-Vertonen**
- ⑲ **Aufnahme-Taste** (vorher Programm wählen)
  STOP-Zeit eingeben (30 min.-Schritte).
  Bestätigen der von Hand eingegebenen Stop-Zeit.
- ⑳ **Nachvertonen**
- ㉑ **Programme wählen** – – aufwärts – –
- ㉒ **Antennenbuchsen**
- ㉓ **Kanaleinsteller**
- ㉔ **Universalbuchse**
- ㉕ **EURO-AV-Buchse** Eingang/Ausgang
- ㉖ **Netzanschluß**

- ① **Cassette compartment**
- ② **Display**
- ③ **Video input** (Camcorder)
- ④ **Audio inputs** (Camcorder)
- ⑤ **Micro input**
- ⑥ **Headphone socket**
- ⑦ **Volume control for headphones**
- ⑧ **Level control for Audio inputs** ④
- ⑨ **Level control for micro input**
- ⑩ **Start/Stop signal socket** (Camcorder)
- ⑪ **STOP and cassette eject**
- ⑫ **Pause button**
  Freeze frame on playback - Freeze frame advance.
  Pause on record.
- ⑬ **Winding button reverse**
  From playback position: Picture search reverse.
  From stop position: Fast rewind
- ⑭ **Playback button**
- ⑮ **Winding button forward**
  From playback and pause : Picture search forward
  From stop position: Fast forward
- ⑯ **Insert editing**
- ⑰ **Programme selection** – – Backward – –
- ⑱ **"MIX"-Dubbing**
- ⑲ **Record button** (select programme first)
  For entering STOP time (30 min. steps)
  For confirmation of the manually entered stop time
- ⑳ **Dubbing**
- ㉑ **Programme selection** – – Forward – –
- ㉒ **Aerial sockets**
- ㉓ **Channel selection**
- ㉔ **Universal socket**
- ㉕ **EURO-AV socket** Input/Output
- ㉖ **Mains socket**

## Ⓓ Bedienelemente der Fernbedienung



① **Ziffern-Tasten**
② **HiFi-Taste** (Keine Funktion bei diesem Gerät)
③ **Satellitenprogramm-Taste (EURO-AV-Eingang)**
④ **AV/CV-Taste**
⑤ **Longplay-Taste**
⑥ **Timer-Taste**
⑦ **Zum Wählen von Unterbereichen im Videotext-Betrieb**
⑧ **Löscht Daten**
⑨ **Hält Mehrfachseiten im Videotextbetrieb an**
⑩ **Vergrößert die Zeichenhöhe im Videotextbetrieb**
⑪ **Aufnahme-Taste**
⑫ **STOP und STAND-BY Taste**
⑬ **Pause** (Aufnahme), **Standbild** (Wiedergabe)
⑭ **Wiedergabe-Taste**
⑮ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.
⑯ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf.
⑰ **Zeitlupe**
⑱ **Ziellauf, PAL/SECAM-Umschaltung bei der Kanaleingabe, Wiedergabe rückwärts**
⑲ **Aktiviert die Video-Effekt-Funktionen**
⑳ **Aktiviert die Blenden-Funktionen, Code-Umschaltung**
㉑ **Kanaleingabe, PAL/SECAM-Umschaltung bei Wiedergabe**
㉒ **Schaltet auf die Info-Tafel und zurück zum FFS-Bild**
㉓ **Bestätigt Daten, sendet die Timerdaten an den Recorder**
㉔ **Zum Wählen von Themen im Videotext-Betrieb**
㉕ **Cursor-Tasten, Tracking, Fine Tuning, Programme wählen, Crispening**
㉖ **Aufnahme-Programmierung mit Textprogramming**
㉗ **Bestätigt Uhrzeit und Datum, ruft Uhrzeit und Datum auf**
㉘ **Vorwahl für die Fernsehfernbedienung**
㉙ **Schaltet die Fernbedienung um für die Bedienung eines zweiten Videorecorders**

## GB General notes on the Remote Control

① **Numeric buttons**
② **HiFi button** (non-operative with this set)
③ **Satellite programme button (EURO-AV input)**
④ **AV/CV button**
⑤ **LongPlay button**
⑥ **Timer button**
⑦ **For selecting sub-topics in Teletext mode**
⑧ **For clearing data**
⑨ **For holding subpages on Teletext operation**
⑩ **Enlarges the character size on Teletext operation**
⑪ **Record button**
⑫ **STOP and STAND-BY button**
⑬ **Pause** (Record), **Freeze Frame** (Playback)
⑭ **Playback button**
⑮ **Winding button reverse**
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: Fast rewind.
⑯ **Winding button forward**
From playback position: Picture search forward.
From stop position: Fast forward.
⑰ **Slow motion**
⑱ **Go-To, PAL/SECAM switchover on channel selection, playback reverse**
⑲ **For enabling the video effects functions**
⑳ **For enabling the fading functions, code switchover**
㉑ **Channel input, PAL/SECAM switchover on playback**
㉒ **For selecting the Info table and returning to the TV picture**
㉓ **For confirming data, transferring all Timer data to the recorder**
㉔ **For selecting topics on Teletext operation**
㉕ **Cursor buttons, Tracking, Fine Tuning, programme selection, Crispening**
㉖ **Record programming with Teletext programming**
㉗ **Confirms time and date, calls up clock time and date**
㉘ **Preselection for TV remote control**
㉙ **Switches over the remote control for operating a second video recorder. Non-operative with this set.**

# Ⓓ Servicehinweise

## 1. Entfernen der Gehäuseteile

**Gehäuseoberteil**

- 4 Schrauben Ⓐ herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil abheben.

**Gehäuseunterteil**

- Rastnase Ⓑ lösen (Fig. 2).
- Gehäuseunterteil in Pfeilrichtung schieben und abnehmen.

**Frontblende**

- Schrauben Ⓒ herausdrehen, Rasthaken Ⓓ lösen, Frontblende nach vorne wegklappen (Fig. 1).

# (GB) Service Instructions

## 1. Removing the cabinet parts

**Cabinet upper part**

- Remove 4 screws Ⓐ (Fig. 1)
- Lift off the cabinet upper part.

**Cabinet base**

- Release the locking lug Ⓑ (Fig. 2).
- Push the cabinet base in the direction of the arrow and remove.

**Front panel**

- Remove screws Ⓒ, release locking catches Ⓓ, let down the front panel towards the front (Fig. 1).

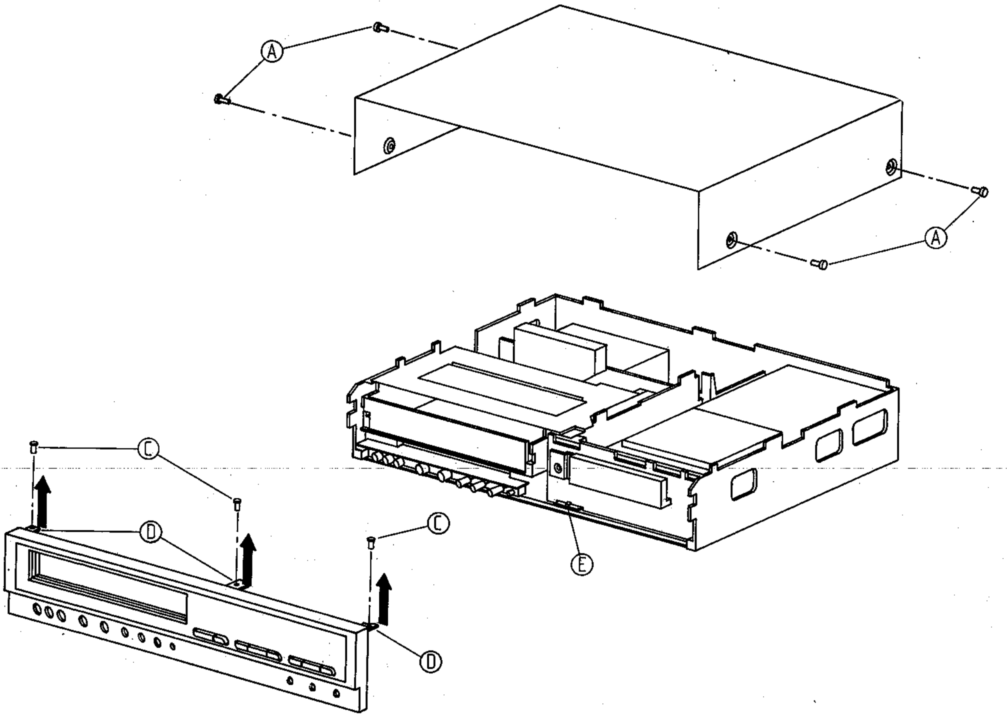


Fig. 1

## 2. Bedienplatte I ausbauen

- Rastnase Ⓔ lösen (Fig. 1).
- Bedienplatte I wegklappen. Gegebenenfalls Steckverbindungen B1 und B2 lösen (Kap. 8).

## 2.1 Bedienplatte II ausbauen

- Bedienplatte II durch Anheben an der Vorderkante gemäß Abbildung Fig. 3 ausrasten und aus dem Gehäuse nehmen. Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

## 2. Removing the keyboard panel I

- Release the locking catch Ⓔ (Fig. 1).
- Swing up the keyboard panel I. If necessary, disconnect the connectors B1 and B2 (Para 8)

## 2.1 Removing the keyboard panel II

- Disengage the keyboard panel II by lifting the front edge as shown in Fig. 1 and take it out from the cabinet. If necessary, disconnect the connectors (Para 8).

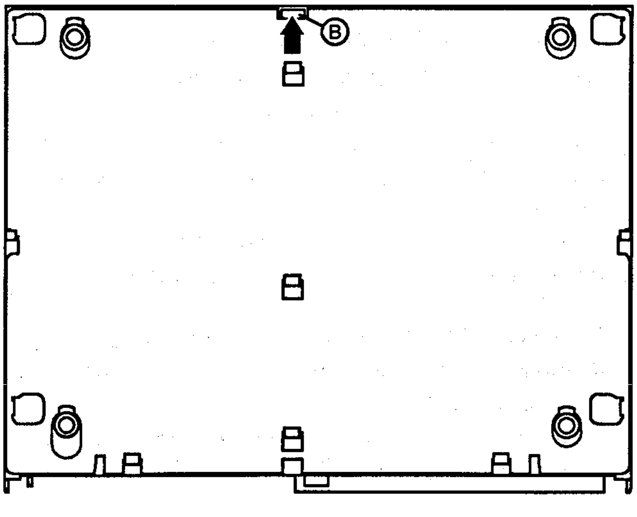


Fig. 2

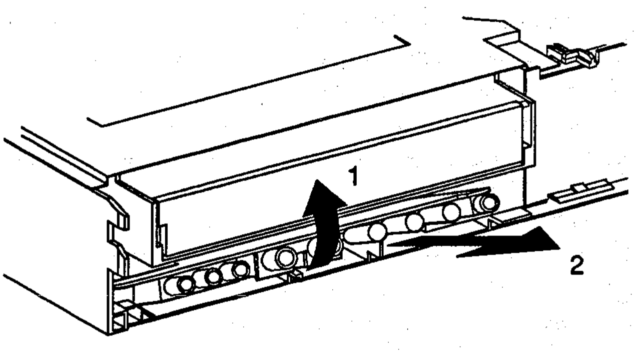


Fig. 3

## 3. Chassisplatte II ausbauen

- Schrauben Ⓖ entfernen und Chassisplatte II herausnehmen (Fig. 4).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).
- Vor dem Austausch der Chassisplatte II Massefeder Ⓚ (Fig. 5) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.

**Servicestellung:**

- Chassisplatte II in die vorgesehenen Aussparungen Ⓗ stecken (Fig. 5).

## 3. Removing the chassis board II

- Remove the screws Ⓖ and take out the chassis board II (Fig. 4).
- If necessary, unplug the connectors (point 8).
- Before replacing the chassis board II, remove the chassis spring Ⓚ (Fig. 5) and ensure that it is fitted to the replacement module.

**Service Position:**

- Fit the chassis board II onto the cut-outs Ⓗ provided (Fig. 5).

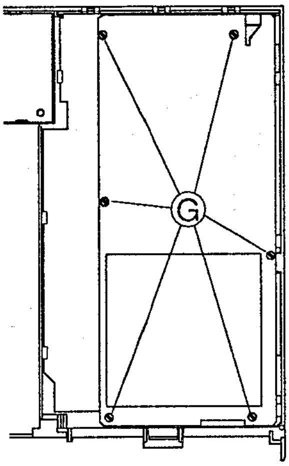


Fig. 4

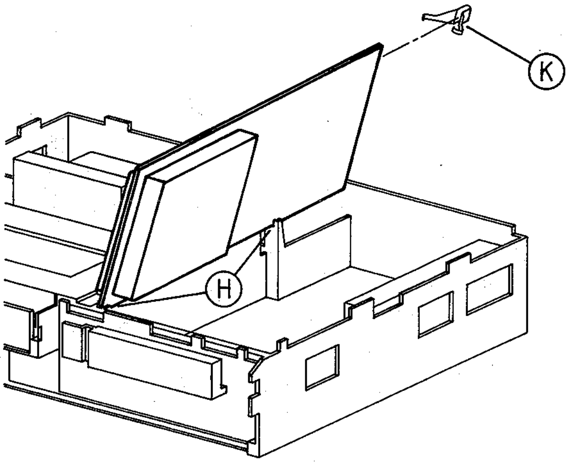


Fig. 5

## 4. Chassisplatte I ausbauen

- Chassisplatte II ausbauen (Kap. 3).
- Rastnasen Ⓛ öffnen und Halter Ⓜ entfernen (Fig. 6)
- Rastnasen Ⓝ öffnen und Chassisplatte I herausnehmen (Fig. 7).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

**Nach Austausch:**

Abgleichschritte gemäß Seite 41 durchführen.

## 4.1 Tuner/Modulator-Baustein ausbauen

- Chassisplatte I ausbauen.
- Befestigungslaschen Ⓘ lösen und Tuner/Modulator-Baustein auslöten (Fig. 8).

## 4. Removing the chassis board I

- Remove the chassis board II (Para 3).
- Open the locking lugs Ⓛ and remove the holder Ⓜ (Fig. 6).
- Open the locking lugs Ⓝ and remove the chassis board I (Fig. 7).
- Unplug the connectors, if necessary.

**After replacement:**

Carry out the alignments as described on page 41..

## 4.1 Removing the Tuner/Modulator module

- Remove the chassis board I.
- Loosen the mounting hooks Ⓘ and unsolder the Tuner/Modulator module (Fig. 8).

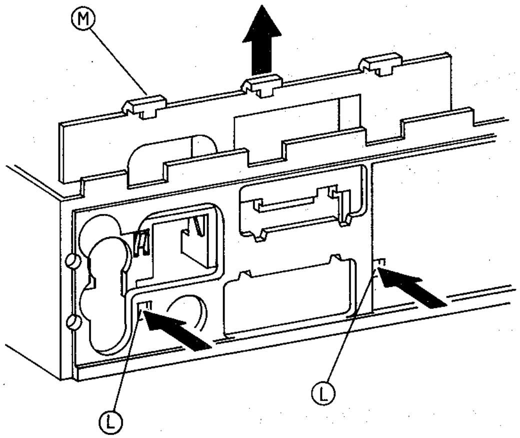


Fig. 6

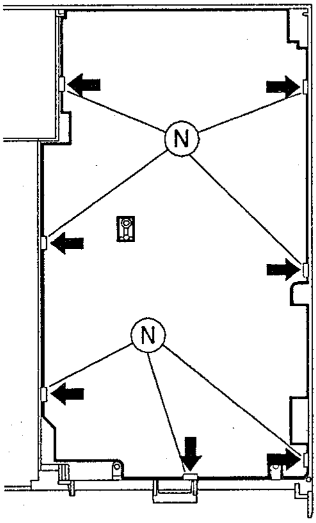


Fig. 7

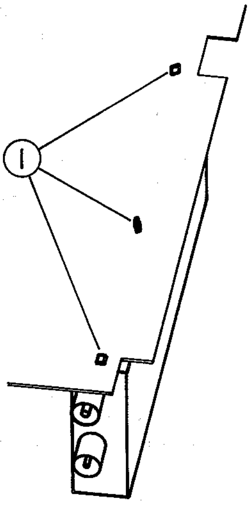


Fig. 8

## 5. Netzteilbaustein ausbauen

- Netzkabelhalter Ⓞ entfernen. Dazu Rastnase Ⓡ lösen, Netzkabelhalter nach oben schieben und herausnehmen (Fig. 9). Anschließend Netzkabel ausstecken.
- Rastnasen Ⓢ ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 10).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

## 5. Removing the power supply board

- Remove the holder of the mains cable Ⓞ. For this loosen the locking catch Ⓡ, push the holder of the mains cable upwards and take it out (Fig. 9). Afterwards unplug the mains cable.
- Release the locking catches Ⓢ and take out the power supply board (Fig. 10).
- Unplug the connectors, if necessary (Para 8).

## 5.1 Reparaturen im Netzteil

Für Reparaturen im nicht netzgetrennten Teil des Netzteilbausteins Trenntrafo benutzen!
Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel entfernen. Dazu Rasthaken Ⓣ lösen und Abschirmdeckel abnehmen (Fig. 10).
Nach der Reparatur darauf achten, daß der Abschirmdeckel des Netzteilbausteins angebracht ist und das Netzkabel arretiert ist!
**Gemäß den VDE / IEC - Richtlinien darf dieses Gerät nur mit dem Original-Netzkabel betrieben werden!**

## 5.1 Repairs within the power supply board

Use an isolating transformer when repairing the non-isolated circuits of the power supply board!
For replacement of components in the non-isolated circuits of the power supply board remove the shielding cover. For this loosen the locking catch Ⓣ and take off the cover (Fig. 10).
On completion of the repairs take care that the shielding cover is refitted to the power supply board and that the mains cable is fixed!
**According to the VDE / IEC guidelines this recorder must be used only with the original mains cable!**

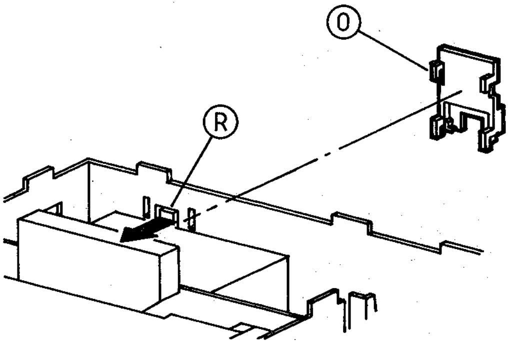


Fig. 9

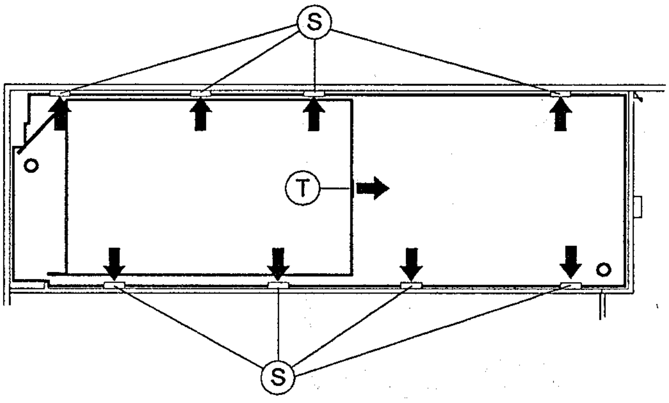


Fig. 10

## 6. Kopfverstärker

- Schrauben Ⓤ entfernen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 11).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 8).

## 6. Head amplifier

- Remove the screws Ⓤ and lift the head amplifier to remove it (Fig. 11).
- Unplug the connectors, if necessary (Para. 8).

## 7. Laufwerkausbau:

- Schrauben Ⓥ entfernen (Fig. 12) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen (Kap. 8).

## 7. Removing the mechanics:

- Remove the screws Ⓥ (Fig. 12) and the plug connectors to the electronics, if necessary (Para. 8).

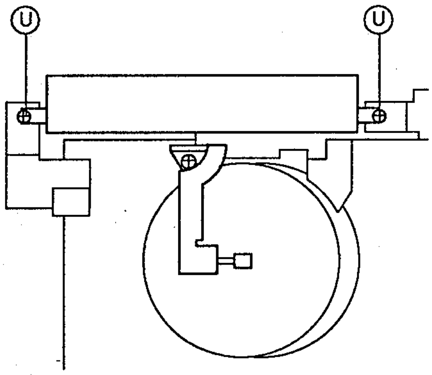


Fig. 11

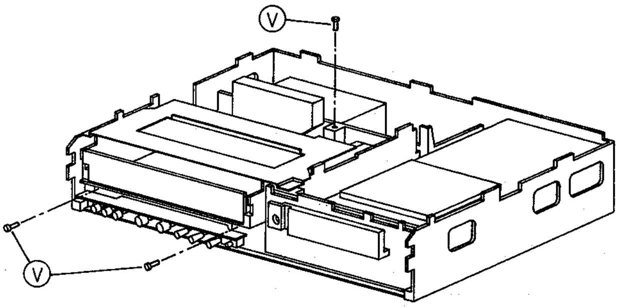


Fig. 12

## 8. Lösen von Steckverbindungen

Beachten Sie bitte die verschiedenen Steckerausführungen (Fig. 13a/ 13b)!

**Fig. 13a:** 1 – Rastnase lösen
2 – Stecker ziehen

**Fig. 13b:**

- **Lösen der Steckverbindung:**
  Kontaktschieber Ⓦ herausziehen.
- **Kontaktieren der Steckverbindung:**
  Kabelenden in das Kontaktgehäuse schieben und Kontakte schließen.

## 8. Releasing the plug connectors

Please note that there are different versions of connectors (Fig. 13a / 13b)!

**Fig. 13a:** 1 – Release locking cap
2 – Disengage plug

**Fig. 13b:**

- **Releasing the plug connector:**
  Pull out the contact slider Ⓦ.
- **Re-making the plug connection:**
  Insert the cable ends into the contact housing and close the contacts.

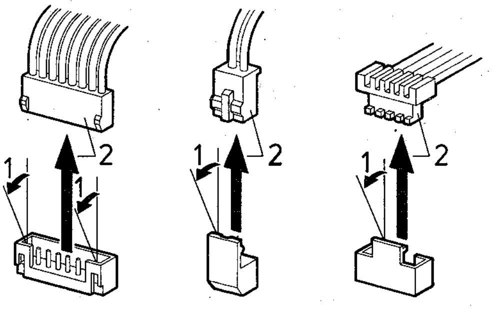


Fig. 13a

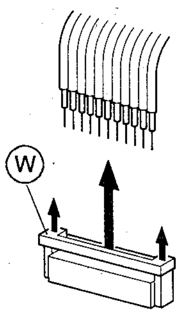


Fig. 13b

## 9. Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)

- Netzstecker ziehen.
- Riemenscheibe (137) ca. 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherungshebel Ⓟ ausrasten (Fig. 14).
- Riemenscheibe (137) eine Umdrehung weiterdrehen.
- Hebel Ⓠ nach unten drücken und Sicherungshebel Ⓟ erneut ausrasten.
- Cassettenschacht durch Weiterdrehen der Riemenscheibe (137) im Uhrzeigersinn vollständig absenken.

## 9. Lowering the cassette compartment by hand (without cassette)

- Disconnect the machine from mains.
- Rotate the drive belt pulley (137) approx. 3 revolutions in the clockwise direction.
- Release the locking lever Ⓟ (Fig. 14)
- Rotate the drive belt pulley (137) by one more revolution.
- Push the lever Ⓠ down and release the locking lever Ⓟ once again.
- Lower the cassette compartment fully by rotating the drive belt pulley (137) further in a clockwise direction.

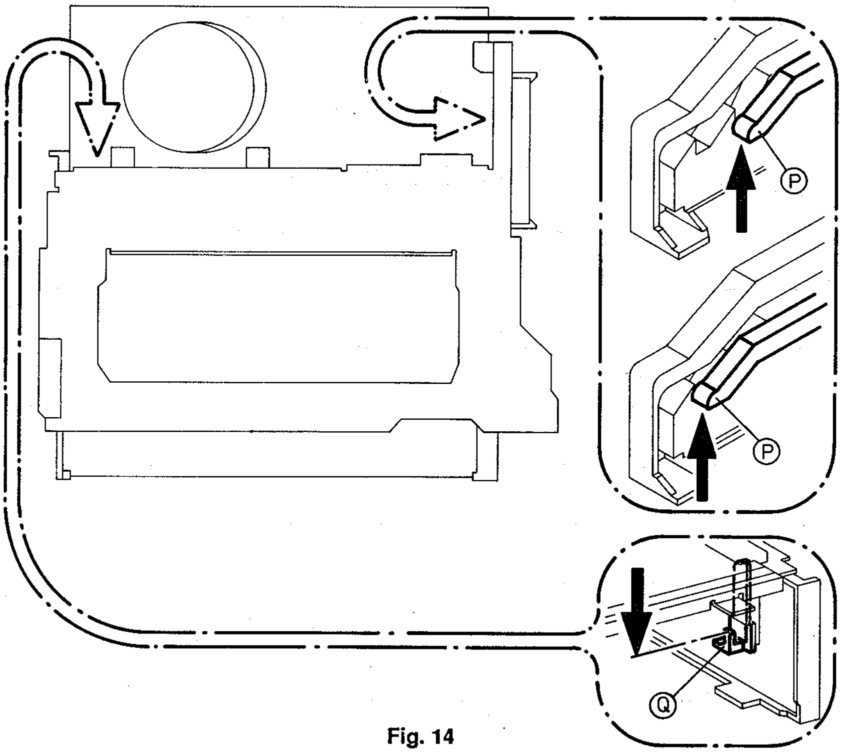


Fig. 14

## 10. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

## 11. Auslöten von Flatpack-ICs

Flatpack-ICs lassen sich nur sehr schwer auslöten. Deshalb wollen wir Ihnen eine Möglichkeit aufzeigen, wie Sie diese ICs wechseln können ohne die Platine allzusehr zu beanspruchen. Hierfür ist jedoch ein Subminiatur-Trennschleifer erforderlich.

- Subminiatur-Trennschleifer gemäß Fig. 15 am IC ansetzen und Anschlußbeinchen des IC ohne die Platine zu berühren durchtrennen.
- Abgetrennten IC entfernen und Reste der Anschlüsse ablöten. An den Lötstellen verbleibendes Zinn mit Lotsauglitze entfernen
- Platine mit Glasradierstift im Lötbereich des neuen ICs von Kollophonium reinigen. Speziell für CIC 230 müssen Sie den Lötstoplack

## 10. Carrying out measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the items being checked can damage these components.

## 11. Unsoldering the flatpack-ICs

Flatpack ICs can only be unsoldered with difficulty. Therefore a possibility is given which will allow the replacement of these ICs without damaging the panel. For this however, a sub-miniature cutter is required.

- Fit the sub-miniatur cutter onto the IC as shown in Fig. 15 and cut off the connections of the IC without touching the panel.
- Remove the separated IC and unsolder the residues of the connections. Remove all residues of tin from the solder pads with a solder wick.
- Remove all Collophonium from the panel surface where the new IC is to be fitted using a glass erasing pen. Especially for CIC 230, the

ca. 2mm über die Gehäuseabmessungen des IC hinaus entfernen. Hierfür verwenden Sie zweckmäßigerweise ebenfalls den Glasradierstift.
- Schleifstaub sorgfältig entfernen.
- Neues IC positionieren und mit einem Lötkolben mit sehr feiner Lötspitze anlöten. Die Lage der Pins 1 entnehmen Sie bitte der Abbildung Fig. 16.

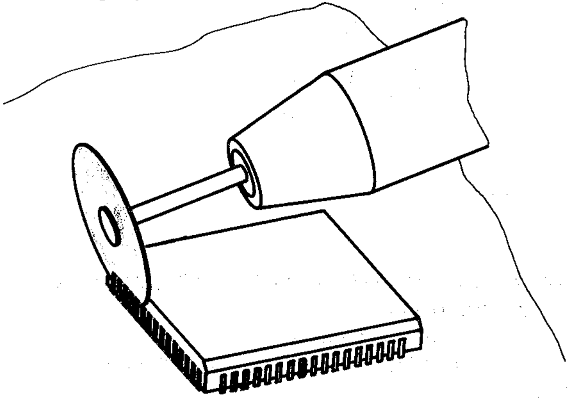


Fig. 15

## 12. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Chassisplatte I, Chassisplatte I und Tuner / Modulator-Einheit, sowie Chassisplatte II und Gehäuseoberteil gewährleistet sind.

solder resist lacquer must be removed from an area which is approx. 2mm larger than the body of the IC. Use also the glass erasing pen for this purpose.
- Ensure that all residues are removed.
- Position the new IC and solder using a soldering iron with a very fine tip. Refer to the illustration Fig. 16 to identify the position for pin 1.

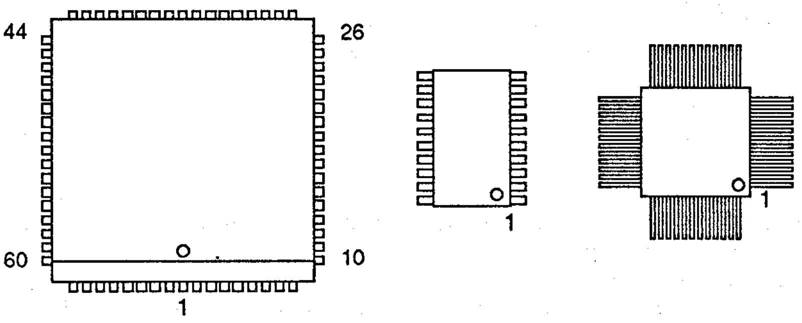


Fig. 16

## 12. WARNING! Chassis connections!

When re-assembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and chassis board I, chassis board I and Tuner / Modulator unit, chassis board II and cabinet upper part are in good order.

## Notizen / Notes

## (D) Service-Funktionen

Die Service-Funktionen können Sie über die Fernbedienung aktivieren. Dazu geben Sie die Zahlenfolge 4 9 3 4 ein und drücken anschließend die Taste "OK". Im Display erscheint links neben der Uhranzeige eine "0". Die gewünschte Service-Funktion rufen Sie mit den nachfolgend beschriebenen Tasten auf.

**Löschen der Service-Funktionen**

- Taste ⏻ einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

| Taste | Funktion | Display-anzeige |
|---|---|---|
| 6 | Kopfradlagengeber-Einstellung mit Testcassette<br>–Gerät fädelt ein<br>–Automatische Lagengebereinstellung und Abspeicherung<br>–Wiedergabe | A 6<br><br><br>0 |
| II | RAM und EEPROM mit definierten Werten laden<br>(s. Abgleich Nr. 1 der Ablaufsteuerung)<br>Ende | 0<br><br>":"<br>(blinkend) |
|  | Mechanische Einstellung bzw. Kontrolle der FM-Pakete und deren Veränderung |  |
| ▶ | Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang 0 ms | 0 |
| ▶<br>▶▶ | Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang +8 ms | 4 |
| ▶<br>◀◀ | Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang -8 ms | 5 |

### Software-Anzeige

- Netzstecker ziehen
- Gerät ans Netz anschließen
- Das Display zeigt kurzzeitig den Softwarestand, bevor die Uhr erscheint.

### Fehleranzeige

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.

**Bedeutung des Fehlercodes F1:**

Gerät erkennt Fädelblockade, d.h. der Fädelring hat seine jeweilige Sollstellung nicht erreicht.

## Dauerlauf- und Sonderfunktionen

### Aufrufen der Sonderfunktionen

- Codenummer eingeben
- Taste "OK" drücken

### Umschalten auf die verschiedenen Data Programmer

- Codenummer (8527, 8528) eingeben
- Taste "⏏" drücken

### Aktivieren des Zahlenschlosses:

- Codenummer 8500 eingeben und Taste "OK" drücken.
- "Geheimzahl" eingeben und Taste "OK" drücken.

### Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" und anschließend Taste ⏻ drücken.

### Abbrechen der Dauerlauffunktionen und der VEP-Demo:

- Taste "⏏" drücken.

## (GB) Service Functions

The service functions can be activated from the remote control. For this, feed in the number sequence 4 9 3 4 and then depress the "OK" button. In the display, to the left of the clock indication, a figure "0" will be shown. The required service function can now be called up as described in the table by depressing the following buttons.

**To cancel the service functions**

Depress the button ⏻ once or twice if the unloading function is also required.

| Button | Function | Display indication |
|---|---|---|
| 6 | Head wheel position sensor - adjustment with test cassette<br>–The machine loads the tape in.<br>–Automatic position sensor adjustment and memorising.<br>–Playback | A 6<br><br><br>0 |
| II | RAM and EEPROM is loaded with defined values (alignment no. 1 of the sequence control)<br>End | 0<br><br>" : "<br>*(flashing)* |
|  | Mechanical adjustments or checking the FM envelopes and resulting variations. |  |
| ▶ | Sync pulse-offset from K1/K2 change-over 0 ms. | 0 |
| ▶<br>▶▶ | Sync pulse-offset from K1/K2 change-over +8 ms | 4 |
| ▶<br>◀◀ | Sync pulse-offset from K1/K2 change-over -8 ms | 5 |

### Software indication

- Disconnect the mains plug.
- Reconnect the machine to the mains.
- The display will indicate the software status for a short period, before the time is displayed.

### Fault indication

If a fault occurs during operation, a safty circuit responds. The fault code F1 flashes in the display.

**Meaning of the fault code F1:**

The machine has identified a loading malfunction, i.e. the loading ring has not reached the appropriate reference position.

## Continuous soak test and special functions

### Calling up the special functions

- Feed in the code number.
- Depress the "OK" button.

### Switch-over to the different Data Programmers

- Feed in the code number (8527, 8528).
- Depress the "⏏" button.

### Activating the security code:

- Feed in the code number 8500 and depress the "OK" button.
- Feed in the "Security Code" and depress the "OK" button.

### Cancelling the security code:

From the remote control, feed in the number sequence 4 9 3 4, depress the "OK" button and subsequently the button ⏻.

### Breaking off the continous soak test functions and the VEP demo

- Depress the "⏏" button.

| Code + OK | Funktion | Display zeigt |
|---|---|---|
| 8500 | Elektronisches Zahlenschloß | A0 |
| 8501 | Dauerlauf Aufnahme "HF" (Prog. 1) | A1 |
| 8502 | Dauerlauf Aufnahme "AV" | A2 |
| 8503 | Dauerlauf Wiedergabe bis zum Bandzählerstand beim Dauerlaufstart | A3 |
| 8510 | V-Impuls-Eintastung "Aus" | – |
| 8511 | V-Impuls-Eintastung "Ein" | – |
| 8513 | VEP-Demoprogramm "Start" | 01...29 VEP |
| 8516 | Fernbedienebene "VIDEO 1" (siehe Bedienungsanleitung) | – |
| 8517 | Fernbedienebene "VIDEO 2" (siehe Bedienungsanleitung) | – |
| 8518 | Modulator ausgeschaltet | – |
| 8519 | Modulator eingeschaltet | – |
| 8526 | 10- und 16-Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung) | – |
| 8527 | 16Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung) | – |
| 8528 | Abgleich der V-Impuls-Eintastung (siehe Bedienungsanleitung) | A7 |
| 8546 | ohne Zeilensprung (312/313) - für FFS-Geräte mit 50 Hz Bildwechselfrequenz | – |
| 8547 | mit Zeilensprung (312/312) - z.B. für FFS-Geräte mit 100Hz Bildwechselfrequenz | – |

**Hinweis:**
Bei Wiedergabe fehlerhaft bespielter Cassetten kann das Bild springen oder durchlaufen. Dies läßt sich durch Aktivieren der künstlichen V-Impulseintastung verhindern.

| Code + ⏏ | Funktion | Display zeigt |
|---|---|---|
| 8527 | Data-Programmer "alt" | – |
| 8528 | Data-Programmer "neu" | – |

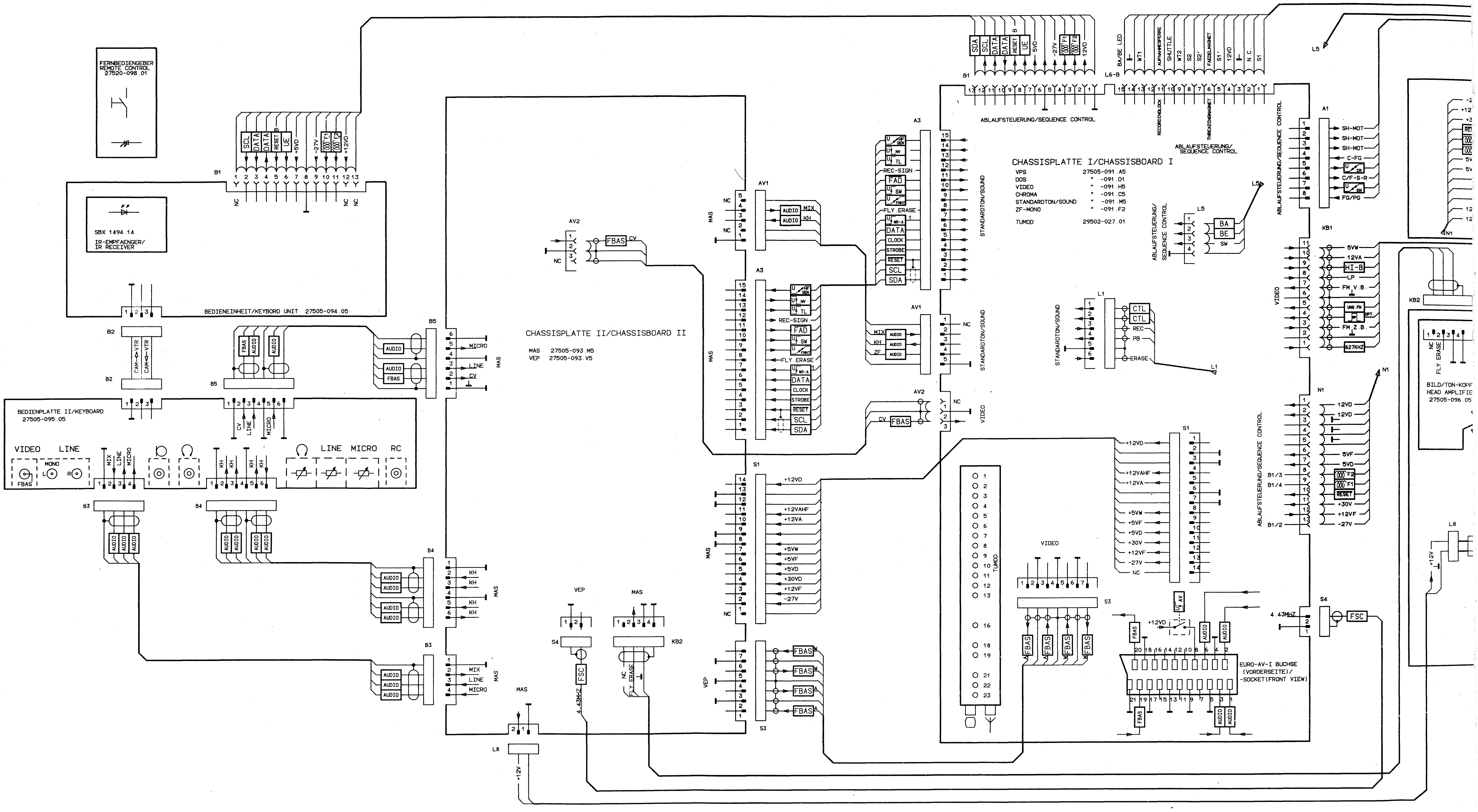
| Code + OK | Function | Display shows |
|---|---|---|
| 8500 | Electronic security code | A0 |
| 8501 | Continuous soak test record "RF" (prog. 1) | A1 |
| 8502 | Continuous soak test record "AV" | A2 |
| 8503 | Continuous soak test playback up to the tape counter reading when the soak test was started. | A3 |
| 8510 | V-Pulse insertion "OFF" | – |
| 8511 | V-Pulse insertion "ON" | – |
| 8513 | VEP demo program "Start" | 01...29 VEP |
| 8516 | Remote control level "VIDEO 1" (refer to the operating book) | – |
| 8517 | Remote control level "VIDEO 2" (refer to the operating book) | – |
| 8518 | Modulator "OFF" | – |
| 8519 | Modulator "ON" | – |
| 8526 | 10 and 16 bit transmitter commands are accepted (refer to the operating book) | – |
| 8527 | 16 bit transmitter commands are accepted (refer to the operating book) | – |
| 8528 | Adjustment of the V-pulse-insertion (refer to the operating book) | A7 |
| 8546 | No line interlacing (312/313) - for CTV models with 50Hz frame frequency. | – |
| 8547 | With line interlacing (312/312) - for CTV models with 100 Hz frame frequency. | – |

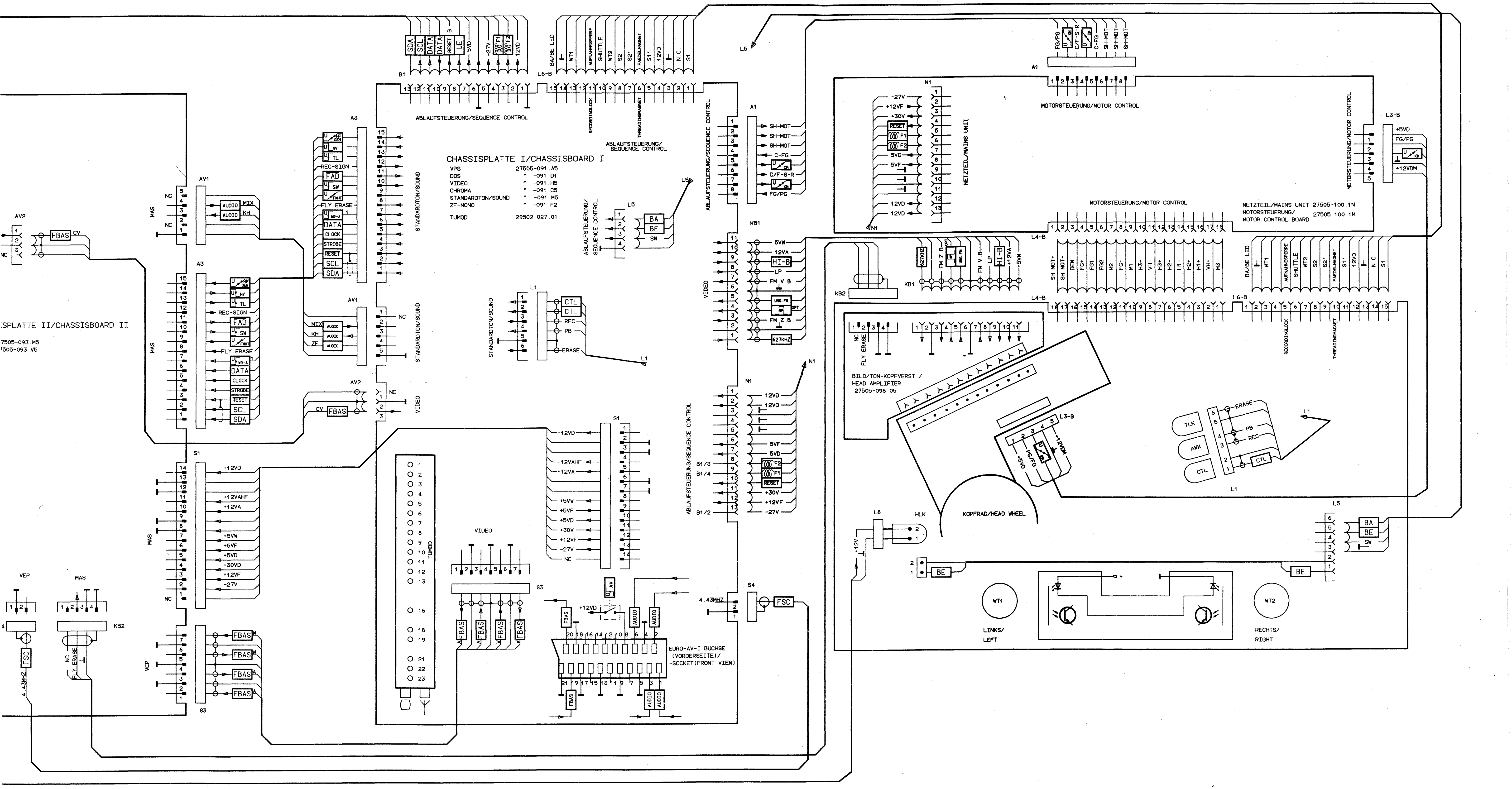
**Note:**
When playing back a defective prerecorded cassette the picture may have jitter or run through. This can be prevented by activating the insertion of an artificial V-pulse.

| Code + ⏏ | Function | Display shows |
|---|---|---|
| 8527 | Data Programmer "old" | – |
| 8528 | Data Programmer "new" | – |

## Schaltplanübersicht / Table of circuit diagrams

| | VS 650VPT | VS 650T | VS 650T/E |
|---|---|---|---|
| Ablaufsteuerung / Sequence control | -091.A5 | x | x |
| VPS | -091.D1 | – | – |
| DOS | -091.D1 | -091.D2 | -091.D2 |
| Video | -091.H5 | x | x |
| Chroma | -091.C5 | x | x |
| Standard-Ton / Standard sound | -091.M5 | x | x |
| ZF-Verstärker / IF amplifier | -091.F2 | x | x |
| Bedieneinheit I / Keyboard unit I | -094.05 | x | x |
| Bedieneinheit II / Keyboard unit II | -095.05 | x | x |
| Kopfverstärker / Head amplifier | -096.05 | x | x |
| Netzteil / Power supply | -100.N1 | x | x |
| Motorsteuerung / Motor control | -100.1M | x | x |
| MAS | -093.M5 | x | x |
| VEP | -093.V5 | x | x |


FERNBEDIENGEBER
REMOTE CONTROL
27520-098.01
SBX 1494.14
IR-EMPFAENGER/
IR RECEIVER
BEDIENEINHEIT/KEYBORD UNIT 27505-094.05
BEDIENPLATTE II/KEYBOARD
27505-095.05
VIDEO
LINE
MONO
FBAS
MICRO
RC
MIX
KH
CAM→VTR
CAM←VTR
CHASSISPLATTE II/CHASSISBOARD II
MAS 27505-093.M5
VEP 27505-093.V5
CHASSISPLATTE I/CHASSISBOARD I
VPS 27505-091.A5
DOS " -091.D1
VIDEO " -091.H5
CHROMA " -091.C5
STANDARDTON/SOUND " -091.M5
ZF-MONO " -091.F2
TUMOD 29502-027.01
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
STANDARDTON/SOUND
SDA
SCL
DATA
RESET
UE
+5VD
-27V
F1
F2
+12VD
BA/BE LED
WT1
AUFNAHMESPERRE
SHUTTLE
WT2
S2
S2'
FAEDELMAGNET
S1'
12VD
N.C.
S1
REC-SIGN
FAD
SW
TL
FLY ERASE
CLOCK
STROBE
AUDIO
FBAS
CV
ZF
BA
BE
CTL
REC
PB
ERASE
+12VD
+12VAHF
+12VA
+5VW
+5VF
+5VD
+30V
+30VD
+12VF
-27V
NC
TUMOD
VIDEO
VEP
MAS
FSC
4.43MHZ
+12V
EURO-AV-I BUCHSE
(VORDERSEITE)/
-SOCKET(FRONT VIEW)
SH-MOT
C-FG
C/F-S-R
FG/PG
5VW
12VA
HI-B
LP
FM V.B.
FM Z.B.
627KHZ
12VD
5VF
5VD
+30V
+12VF
-27V
BILD/TON-KOPF
HEAD AMPLIFIE
27505-096.05
A1
A3
AV1
AV2
B1
B2
B3
B4
B5
KB1
KB2
L1
L5
L6-B
L8
N1
S1
S3
S4
B1/2
B1/3
B1/4


CHASSISPLATTE I/CHASSISBOARD I
VPS 27505-091.A5
DOS -091.D1
VIDEO -091.H5
CHROMA -091.C5
STANDARDTON/SOUND -091.M5
ZF-MONO -091.F2
TUMOD 29502-027.01
SPLATTE II/CHASSISBOARD II
7505-093.M5
505-093.V5
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
STANDARDTON/SOUND
VIDEO
TUMOD
EURO-AV-I BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET(FRONT VIEW)
NETZTEIL/MAINS UNIT
NETZTEIL/MAINS UNIT 27505-100.1N
MOTORSTEUERUNG/ MOTOR CONTROL BOARD 27505.100.1M
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL
BILD/TON-KOPFVERST./ HEAD AMPLIFIER 27505-096.05
KOPFRAD/HEAD WHEEL
LINKS/ LEFT
RECHTS/ RIGHT
WT1
WT2
TLK
AWK
CTL
HLK
A1
A3
AV1
AV2
B1
L1
L3-B
L4-B
L5
L6-B
L8
KB1
KB2
N1
S1
S3
S4
MAS
VEP
SDA
SCL
DATA
RESET
UE
5VD
-27V
F1
F2
12VD
CLOCK
STROBE
FAD
SW
TL
NV
GEN
REC-SIGN
FLY ERASE
MIX
KH
ZF
AUDIO
FBAS
CV
FSC
4.43MHZ
SH-MOT
C-FG
C/F-S-R
FG/PG
HI-B
LP
FM V.B.
FM Z.B.
627KHZ
BA
BE
+12VD
+12VAHF
+12VA
+5VW
+5VF
+5VD
+30V
+30VD
+12VF
NC
ERASE
REC
PB
BA/BE LED
AUFNAHMESPERRE
SHUTTLE
S1'
S2
S2'
RECORDINGLOCK
THREADINGMAGNET
FADENMAGNET
+5VD
+12VDM
SH MOT+
SH MOT-
DEW
FG+
FG1
FG2
M1
M2
M3
H1+
H1-
H2+
H2-
H3+
H3-
VH+
VH-

## Blockschaltplan
## Block circuit diagram

# (D) Bedienplatte I

**Funktionsübersicht:**
Die Bedieneinheit besteht aus folgenden Funktionsgruppen:
- 4 Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vakuum-Floureszenz-Display
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger
- Synchro-Edit-Steuerung

### 1. Microcomputer

Der maskenprogrammierte 4-Bit Microcomputer IC 3620 codiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem übernimmt er die Display-Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CIC 230) auf der Ablaufsteuerung erfolgt über die Datenleitungen DATA IN / OUT, SCL, UE und B-Reset.

### 2. Display und Display-Ansteuerung

Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Der Heizfaden der Röhre dient gleichzeitig als Kathode. An den Pins 1 und 2 des Displays liegt die Heizspannung F1- (ca. -14,5V), an den Pins 40 und 41 die Heizspannung F2+ ( ca. -10,5V). Das Display leuchtet nur, wenn die Anode und das zugehörige Gitter positiver als die Kathode sind.

Die Displayansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren. Der Scanning-Takt beträgt ca. 90 Hz mit einem Tastverhältnis von 1: 6.

Die Anodenansteuerung der Segmente (A...P) geschieht über die Ausgangsports P30... P33, P50...P53, P80...P83 und P90...P93 des IC 3620.

Die Gitteransteuerung (G10...G1) erfolgt über die Ausgangsports P100...P103 und P110...P113 des IC 3620. Den notwendigen Anoden- und Gitterstrom liefern die internen Treiberstufen (High-Voltage-Output) des IC 3620. Der Arbeitspunkt der Treiberstufen wird durch den Spannungsteiler R 3603 / R 3607 festgelegt. An IC 3620-(4) stellt sich somit eine Spannung von ca. -6V ein.

**Beispiel:**
Ziffer 1 (ganz rechts) soll leuchten.
Die Ausgangsports P33 und P51 (Anoden) und P112 (Gitter) müssen gleichzeitig auf +5V geschaltet werden.
Werden die Anoden und Gitter nicht angesteuert, so liegen sie über interne Pull-down-Widerstände an den Display-Ausgangsports des IC 3620 auf ca. -27V.

### 3. Tastaturabfrage

Die Tastatur (3x4 Matrix) arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der High-aktive (+5V) Scanningtakt, der an den Ausgabeports P100, P103, P110 und P113 anliegt, versorgt über die Entkopplungsdioden D 3640 / D 3643 / D 3644 / D 3645 die Tastaturmatrix; die Frequenz beträgt ca. 90 Hz. An den Eingangsports P41...P43 erkennt der µC (IC 3620) durch den High-aktiven Scanningtakt, wenn eine Taste in der Tastaturmatrix gedrückt wird.

### 4. IR-Empfänger

Bei IC 3617 handelt es sich um einen selektiven, geregelten IR-Vorverstärker mit integrierter IR-Fotodiode. Der Vorverstärker wandelt das empfangene Infrarot-Licht (940 nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Sie stehen an IC 3617-(2) als Impulsfolge mit TTL-Pegel zur Verfügung. Über IC 3620-(41) wird diese Impulsfolge zur Dekodierung in den Mikrocomputer eingelesen.

### 5. Synchro-Edit-Steuerung

Die Synchro-Edit-Steuerung dient zum synchronen Überspielen vom Camcorder zum Videorecorder. Ein an der RC-Buchse angeschlossener Camcorder liefert über den Steckerkontakt B2-2 eine Schaltspannung (CAM —> VTR) von ca. 4-5V. Der High-aktive Scanningtakt des Microcomputers IC 3620, der am Ausgabeport P 111 anliegt, gelangt über die Entkopplungsdiode D 3641 zum Transistor T 3623. Dieser taktet die Schaltspannung (CAM —> VTR) auf den Eingangsport P 43 des µC (IC 3620). Der µC erkennt daraus den Anschluß eines Camcorders und gibt beim "Aufnahmestart" am Pin 11 (P 22) einen Spannungssprung von 5V auf 1V (CAM <— VTR) über B2-3 an den Camcorder. Der Camcorder zieht ca. 2 Sekunden vor der festgelegten Schnittszene die Spannung am Steckerkontakt B2-2 (CAM —> VTR) auf LOW. Der µC (IC 3620) erhält am Eingangsport P 43 keinen Scanningtakt mehr und startet nach ca. 1,5 sec. Wiedergabe (zur Synchronisierung) die Aufnahme.

# (GB) Keyboard Unit I

**Function over-view**
The keyboard unit consists of the following function groups:
- 4 Bit Single-Chip-Microcomputer
- Vacuum-Flourescent-Display
- Control Field (Keyboard-Matrix)
- IR-Receiver
- Synchro edit control

### 1. Microcomputer

The mask-programmed 4-Bit microcomputer IC 3620 encodes the commands fed in from the keys, as well as the infra-red remote control commands from the IR Receiver. Further, it carries out the drive of the display via the internal driver stages. The communication with the main computer (CIC 230) on the sequence control is accomplished via the data leads DATA IN / OUT, SCL, UE and B-Reset.

### 2. Display and display-drive

In principle the display is a directly heated triode valve. The heating element of the valve is also the cathode. To the pins 1 and 2 of the display there is the heating voltage F1- (approx. -14.5V) and on pin 40 and 41 the heating voltage F2+ (approx. -10.5V). The display illuminates only when the anode and the appropriate grid is more positive than the cathode.

The display drive is accomplished in time-multiplex mode. The scanning clock is approx. 90 Hz with a scanning ratio of 1: 6. The anode drive of the segments (A...P) is carried out via the output ports P30...P33, P50...P53, P80...P83 and P90...P93 of IC 3620.

The grid drive (G10...G1) is via the output ports P100...P103 and P110...P113 of IC 3620. The required anode and grid current is provided by internal driver stages (High-Voltage-Output) of the IC 3620. The operating point of the driver stages is determined by the bleeder chain R 3603 / R 3607. IC 3620-(4) thus provides a voltage of about -6V.

**Example:**
"1" (at the right) should illuminate.
The output ports P33 and P51 (anodes) and P112 (grid) must simultaneously be switched to +5V.
If the anodes and grids are not to be driven, then these are taken to approx. -27V via interal pull-down-resistors by the display output ports of IC 3620.

### 3. Keyboard scanning

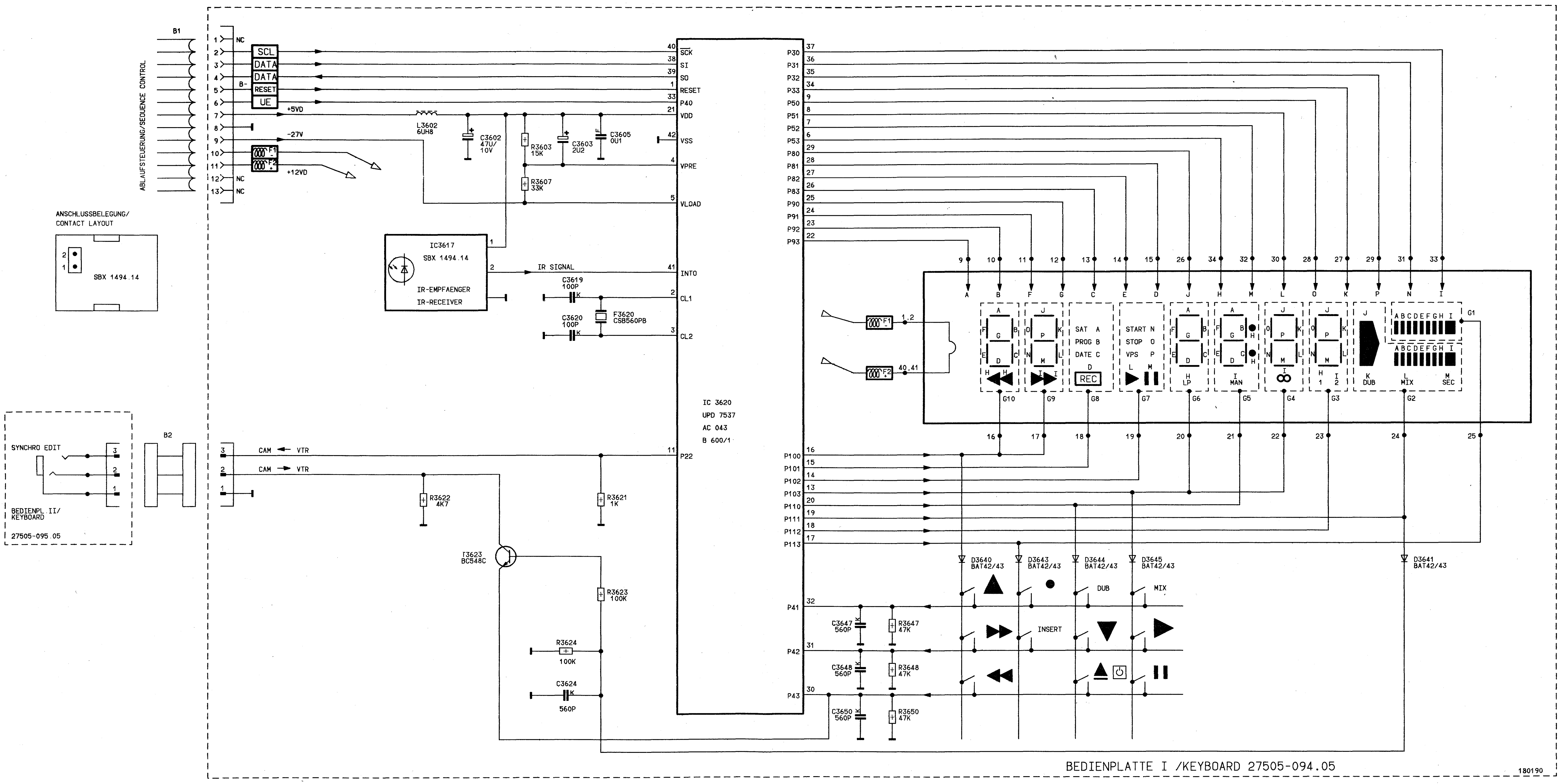
The keyboard (3x4 matrix) operates in scanning clock mode. The high-active (+5V) scanning clock, which is present on the output ports P100, P103, P110 and P113 supplies the keyboard matrix via the decoupling diodes D 3640 / D 3643 / D 3644 / D 3645; the frequency is approx. 90 Hz. On the input ports P41...P43 the microcomputer (IC 3620) identifies via the high-active scanning clock pulses which of the buttons in the keyboard matrix has been depressed.

### 4. IR receiver

The IC 3617 is a selective, gain-controlled IR-pre-amplifier with integrated IR photo-diode. The pre-amplifier converts the received infra-red light (940 nm) into electrical pulses. These are then amplified and demodulated. On the IC 3617-(2) there will be a pulse sequence at TTL level for processing. Via IC 3620-(41) the pulse sequence is decoded within the microcomputer.

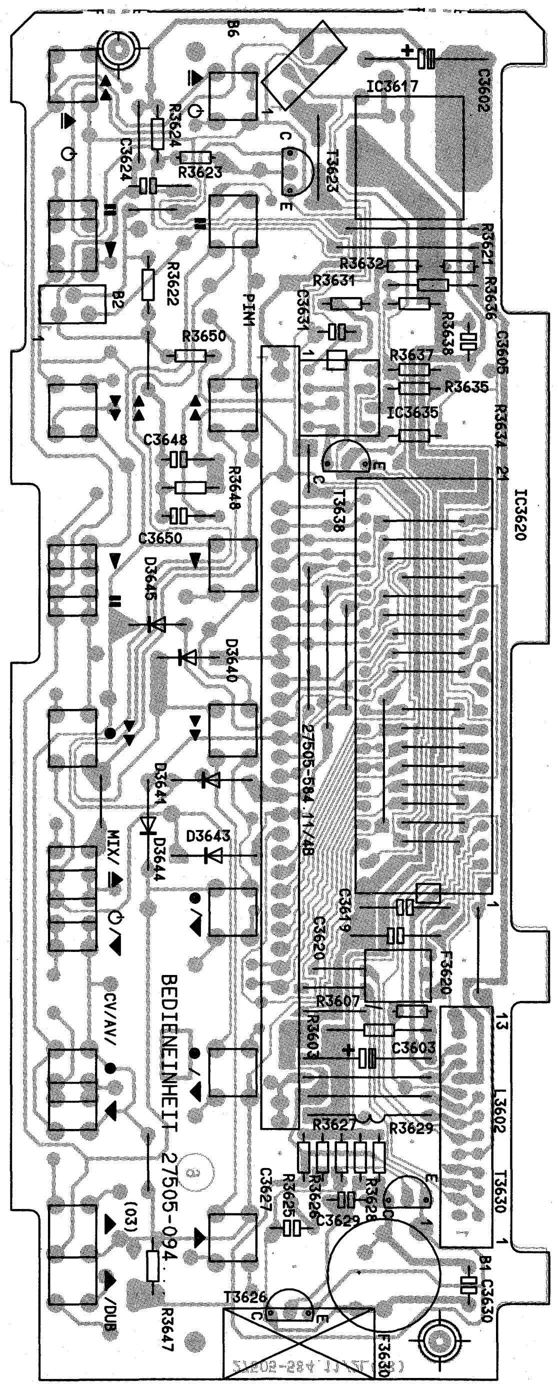
### 5. Synchro edit control

The synchro edit control serves for synchronous rerecording from a camcorder to the video recorder. Connected to the RC socket, the camcorder supplies a switching voltage (CAM —> VTR) of about 4-5 V via plug contact B 2-2. The high-active scanning clock of the microcomputer IC 3620 which is present on the output port P 111 is passed through the decoupling diode D 3641 to the transistor T 3623. This transistor connects the switching voltage (CAM —> VTR) regularly to the input port P 43 of the µC (IC 3620). By this, the µC knows that a camcorder is connected. On record start, it then switches pin 11 (P 22) from 5V to 1V (CAM <— VTR); this level is applied via B 2-3 to the camcorder. Approximately 2 seconds before the determined edit position, the camcorder applies a LOW level to the plug contact B 2-2 (CAM —> VTR). The µC (IC 3620) does no longer receive any scanning clock at input port P 43 and starts recording after a playback period of 1.5 seconds (necessary for synchronization).

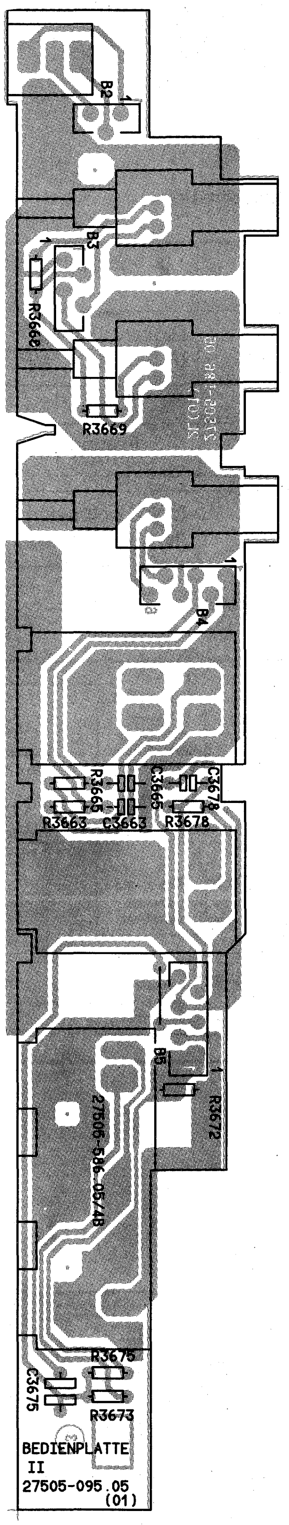

B1
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
SCL
DATA
DATA
RESET
UE
+5VD
-27V
+12VD
NC
F1
F2
L3602
6UH8
C3602
47U/
10V
R3603
15K
C3603
2U2
C3605
0U1
R3607
33K
IC3617
SBX 1494.14
IR-EMPFAENGER
IR-RECEIVER
IR SIGNAL
C3619
100P
C3620
100P
F3620
CSB560PB
SCK
SI
SO
RESET
P40
VDD
VSS
VPRE
VLOAD
INT0
CL1
CL2
P22
IC 3620
UPD 7537
AC 043
B 600/1
P30
P31
P32
P33
P50
P51
P52
P53
P80
P81
P82
P83
P90
P91
P92
P93
P100
P101
P102
P103
P110
P111
P112
P113
P41
P42
P43
ANSCHLUSSBELEGUNG/
CONTACT LAYOUT
SBX 1494.14
SYNCHRO EDIT
BEDIENPL. II/
KEYBOARD
27505-095.05
B2
CAM
VTR
R3622
4K7
R3621
1K
T3623
BC548C
R3623
100K
R3624
100K
C3624
560P
C3647
560P
R3647
47K
C3648
560P
R3648
47K
C3650
560P
R3650
47K
D3640
BAT42/43
D3643
BAT42/43
D3644
BAT42/43
D3645
BAT42/43
D3641
BAT42/43
DUB
MIX
INSERT
SAT A
PROG B
DATE C
REC
START N
STOP O
VPS P
LP
MAN
DUB
MIX
SEC
ABCDEFGHI
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G7
G8
G9
G10
BEDIENPLATTE I /KEYBOARD 27505-094.05
180190

## Bedienplatte I
## Keyboard panel I

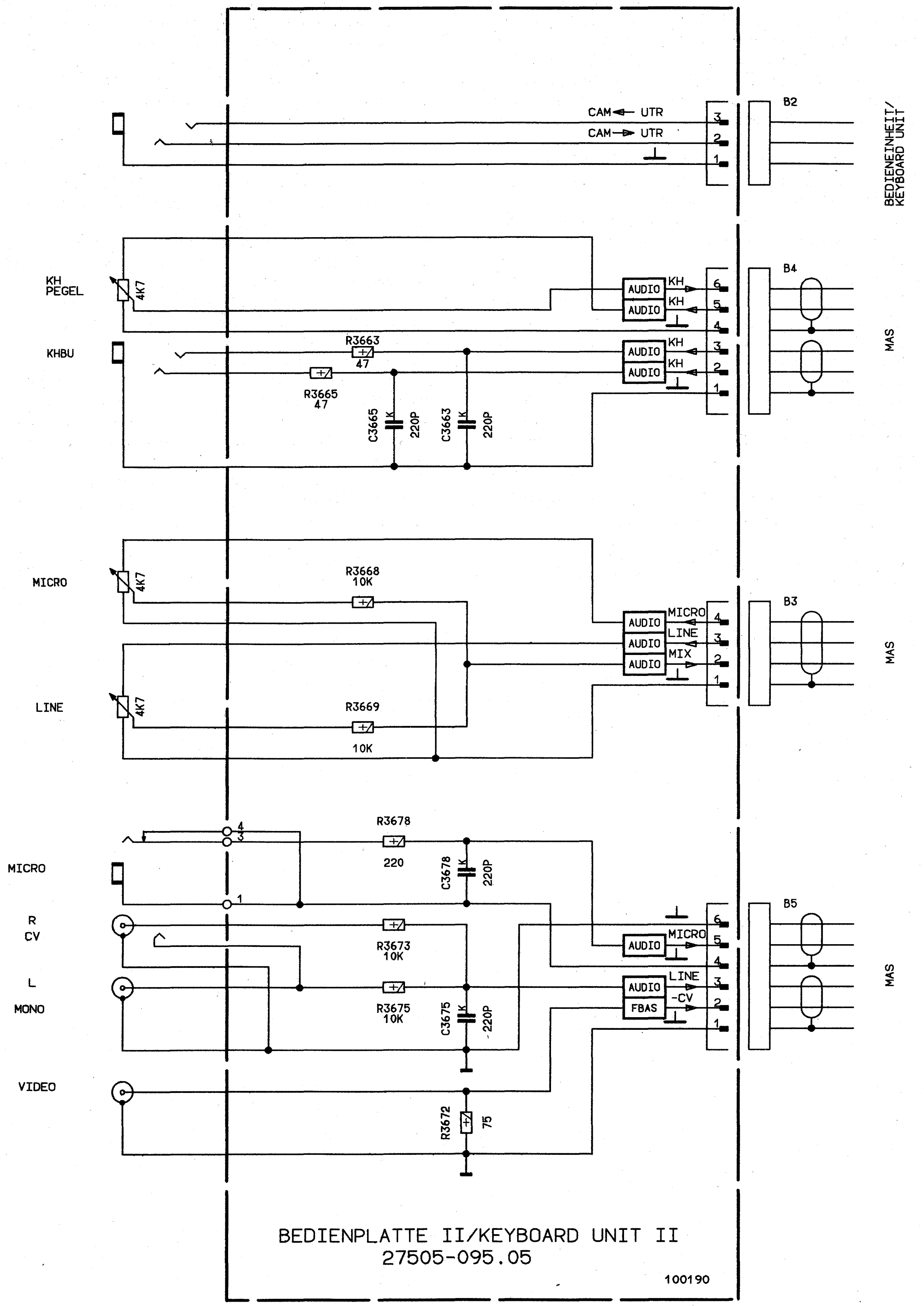
Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side


B6
IC3617
C3602
R3624
C3624
R3623
T3623
R3622
B2
R3621
R3632
R3631
R3636
C3631
R3650
R3637
R3638
R3635
C3605
IC3635
R3634
IC3620
C3648
R3648
C3650
D3645
T3638
D3640
27505-584.11/4B
D3641
D3643
D3644
MIX/
C3619
C3620
F3620
CV/AV
BEDIENEINHEIT 27505-094.
R3607
R3603
C3603
L3602
R3627
R3629
R3625
R3626
C3627
C3629
T3630
T3626
(03)
R3647
/DUB
B1 C3630
F3630

**Bedienplatte I**
**Keyboard panel I**


B2
B3
R3666
R3669
B4
R3665
C3665
C3678
R3663
C3663
R3678
B5
R3672
27505-585.05/4B
R3675
C3675
R3673
BEDIENPLATTE II
27505-095.05
(01)

**Bedienplatte II**
**Keyboard panel II**


B2
CAM UTR
CAM UTR
BEDIENEINHEIT/
KEYBOARD UNIT
KH
PEGEL
4K7
KHBU
R3663
47
R3665
47
C3665
220P
C3663
220P
AUDIO
KH
B4
MAS
MICRO
4K7
R3668
10K
LINE
4K7
R3669
10K
AUDIO
MICRO
LINE
MIX
B3
MAS
MICRO
R3678
220
C3678
220P
R
CV
R3673
10K
L
MONO
R3675
10K
C3675
220P
VIDEO
R3672
75
AUDIO
MICRO
LINE
-CV
FBAS
B5
MAS
BEDIENPLATTE II/KEYBOARD UNIT II
27505-095.05
100190

**Bedienplatte II**
**Keyboard panel II**

# (D) Netzteilplatte

### 1. Primärseite

In diesem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC 1615 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T 1635 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC 1615 vom Optokoppler OK 1680 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 12V-Spannung. Die Stromversorgung des IC 1615 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über die Widerstände R 1647 und R 1648. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D 1628 aus der Wicklung 10, 16 des Wandlertrafos gewonnen.

Die Serienschaltung von Leistungstransistor T 1635 und Primärwicklung 13, 15 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C1663). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC 1615 regelt über die Frequenz und die Einschaltdauer des T 1635 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an Pin 8 eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 10, 16 über R 1605.

**Überspannungs- und Überlastschutz**

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC 1615-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T 1635. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").

Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC 1615 mittels der Kollektorstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

**Netzunterspannung**

Im IC 1615 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R 1615 und R 1616.

### 2. Sekundärseite

Aus der Wicklung 2, 3 wird über D 1697 die Heizspannung für das Bedienteildisplay gebildet (F 1, F 2).

Aus der Wicklung 1, 5 leitet man über D 1720 die Abstimmspannung $30V_D$ für den Tuner/Modulator-Baustein ab. Die $-27V_D$-Spannung wird über D 1715 gebildet. Diese Spannung benutzt der Bedienteilrechner, um nicht benötigte Elektroden (Gitter, Anode) des Bedienteil-Displays zu sperren.

Aus der Wicklung 6, 8 werden über D 1725 die Dauerspannung $+12V_D$ für Ablaufsteuerung, Tuner/Modulator-Baustein und Hubmagnet usw., sowie die Dauerspannung $+12V_{DM}$ für Kopfradmotor und Capstanmotor gewonnen.

Aus der Teilwicklung 6, 7 wird eine Dauerspannung entnommen und durch IC 1740 stabilisiert. An Pin 7 steht die $5V_D$-Spannung für den Hauptrechner. An Pin 5 wird der RESET ausgegeben. Des weiteren steht an IC 1740 Pin 6 noch die Funktionsspannung $+5V_F$. Diese wird über IC 1740-(3) von der $+12V_F$ geschaltet.

# (GB) Power supply board

### 1. Primary Side

In this free running blocking oscillator type power supply, the IC 1615 carries out the drive and monitoring of the MOS power transistor T 1635 and also all necessary control and monitoring functions. The IC 1615 receives on pin 1 information from the optocoupler OK 1680 (mains isolation!) concerning the amplitude of the 12V supply on the secondary side. The current supply for the IC 1615 is via pin 6 until the switch on level is reached via the resistors R 1647 and R 1648. After start up the supply voltage is taken via the diode D 1628 from the winding 10, 16 of the convertor transformer.

The series circuit consisting of the power transistor T 1635 and the primary winding 13, 15 of the blocking oscillator converter is connected to the rectified mains voltage (C 1663). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut off phase. The IC 1615 controls the transferred energy by altering the frequency and the switch on period of T 1635 so that the secondary voltage remains stable and thus compensating for mains voltage and the load changes. The required control information is produced by the optocoupler (see above). In addition, zero transition detection is carried out on pin 8 by the information from winding 10, 16 via R 1605.

**Obervoltage and overload protection**

If, in case any failures an overvoltage occurs, the supply voltage monitoring circuit responds in IC 1615-(6) and interrupts the drive to the MOS transistor T 1635. If after starting up again the overvoltage condition is still present, the complete process is repeated ("sensing process").

With a short circuit on the secondary voltages, the IC 1615 controls and limits the power via the collector current simulation input (Pin 2) by repeatedly carrying out the sensing process.

**Mains undervoltage**

In IC 1615 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via pin 3. The trigger value is determined by R 1615 and R 1616.

### 2. Secondary side

From the windings 2, 3 the filament voltage is generated via D 1697 for the keyboard unit display (F1, F2).

From the winding 1, 5 the tuning voltage of $30V_D$ for the tuner/modulator module is provided via D 1720. The $-27V_D$ voltage is produced by D 1715. This voltage is used by the keyboard computer, to blank off the electrodes (grid, anode) of the segments not required in the keyboard display.

From the winding 6, 8 the unswitched voltage $+12V_D$ for the sequence control, tuner/modulator module and solenoid etc. is generated via D 1725. The unswitched voltage $+12V_{DM}$ for the headwheel motor and capstan motor is also produced by the circuit.

From the winding 6, 7 an unswitched voltage is derived and stabilised by IC 1740. On pin 7 the $5V_D$ voltage is present for the main computer. The RESET signal is fed out from pin 5. Further, the IC 1740 produces the function supply $+5\ V_F$ which is out from pin 6. This is switched through via pin 3 from the $+12V_F$ supply.

## (D) Abgleich

**Meßgerät:** Digitalvoltmeter

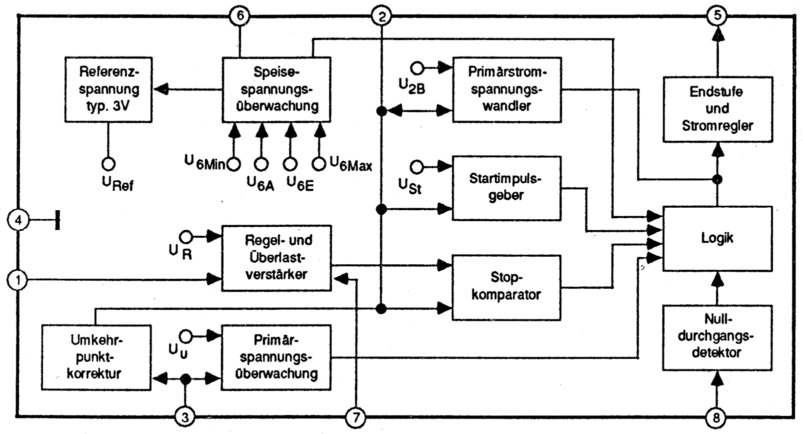
| (D) Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart / Cassette | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| $+12\ V_D$ | Digitalvoltmeter:<br>(N 1-13) MP ▽1 | Wiedergabe | R 1688 (+12 V) | Spannung auf 12V ± 0,1V einstellen. |

## (GB) Alignment

**Test equipment:** Digital voltmeter

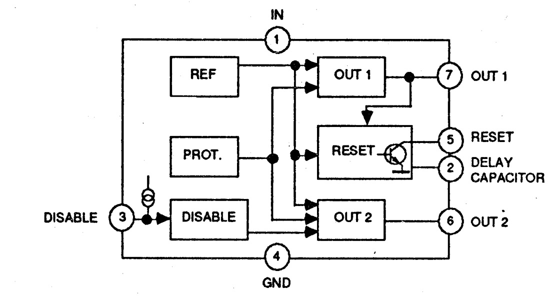
| (GB) Alignment | Preparation | Cassette Operating mode | Alignment with | Frequency, voltage, instructions |
|---|---|---|---|---|
| $+12\ V_D$ | Digital voltmeter:<br>(N 1-13) MP ▽1 | Playback | R 1688 (+12 V) | Adjust voltage to 12V ± 0.1V. |

**TDA 4605:**



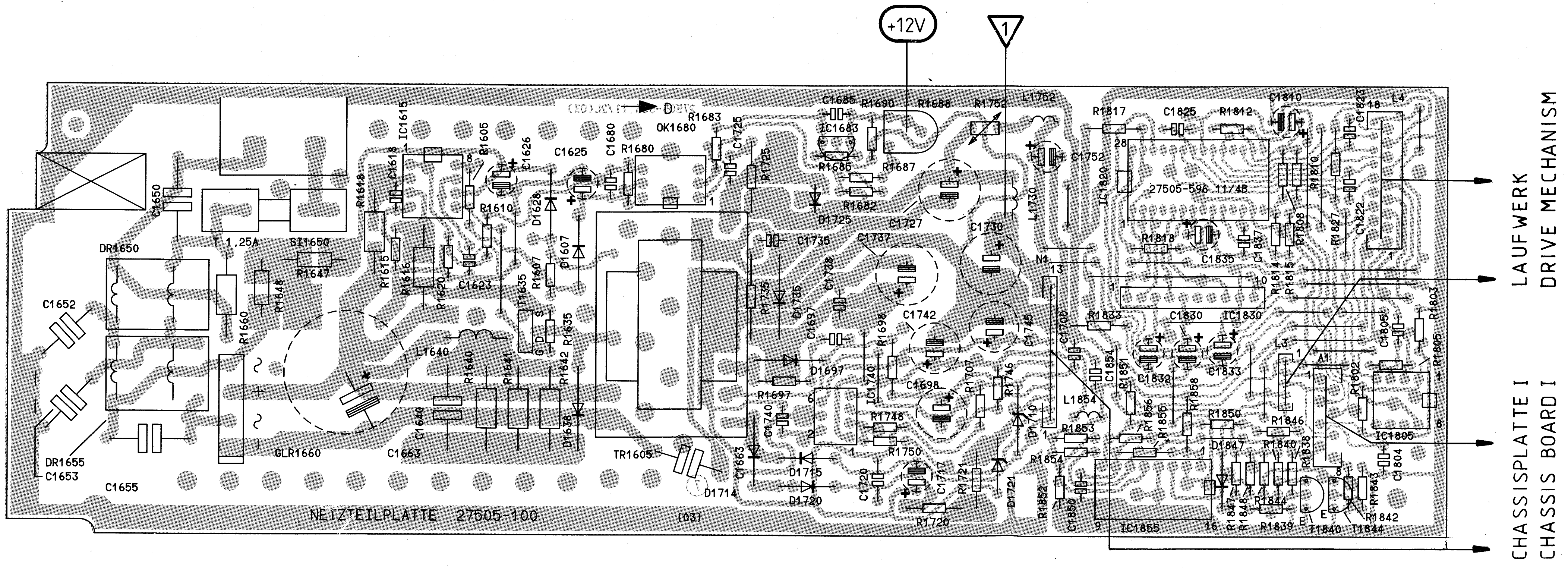
6
2
5
Referenz-spannung typ. 3V
Speise-spannungs-überwachung
Primärstrom-spannungs-wandler
Endstufe und Stromregler
U2B
U6Min
U6A
U6E
U6Max
URef
USt
Startimpuls-geber
4
UR
Regel- und Überlast-verstärker
Logik
1
Stop-komparator
Umkehr-punkt-korrektur
Uu
Primär-spannungs-überwachung
Null-durchgangs-detektor
3
7
8

**TDA 8137:**



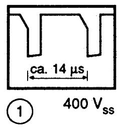
IN
1
REF
OUT 1
7
OUT 1
PROT.
RESET
5
RESET
2
DELAY CAPACITOR
DISABLE
3
DISABLE
OUT 2
6
OUT 2
4
GND

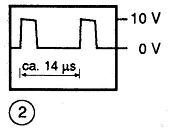
Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side

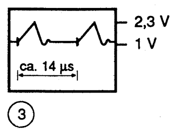


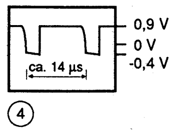
+12V
1
NETZTEILPLATTE 27505-100
(03)
27505-596 11/4B
IC1615
OK1680
IC1683
IC1740
IC1820
IC1830
IC1805
IC1855
T1635
T1840
T1844
TR1605
DR1650
DR1655
SI1650
T 1,25A
GLR1660
L1640
L1730
L1752
L1854
C1650
C1652
C1653
C1655
C1663
C1640
C1623
C1625
C1626
C1680
C1685
C1727
C1730
C1735
C1737
C1742
C1752
C1825
C1810
C1830
C1833
C1835
R1605
R1610
R1615
R1616
R1618
R1620
R1635
R1640
R1641
R1642
R1647
R1648
R1660
R1680
R1683
R1685
R1687
R1688
R1690
R1697
R1720
R1725
R1735
R1748
R1750
R1752
R1812
R1817
R1818
R1833
R1839
R1840
R1842
R1846
R1850
R1853
R1854
D1607
D1628
D1638
D1697
D1714
D1715
D1720
D1725
D1735
D1847
N1
L3
A1
LAUFWERK
DRIVE MECHANISM
CHASSISPLATTE I
CHASSIS BOARD I

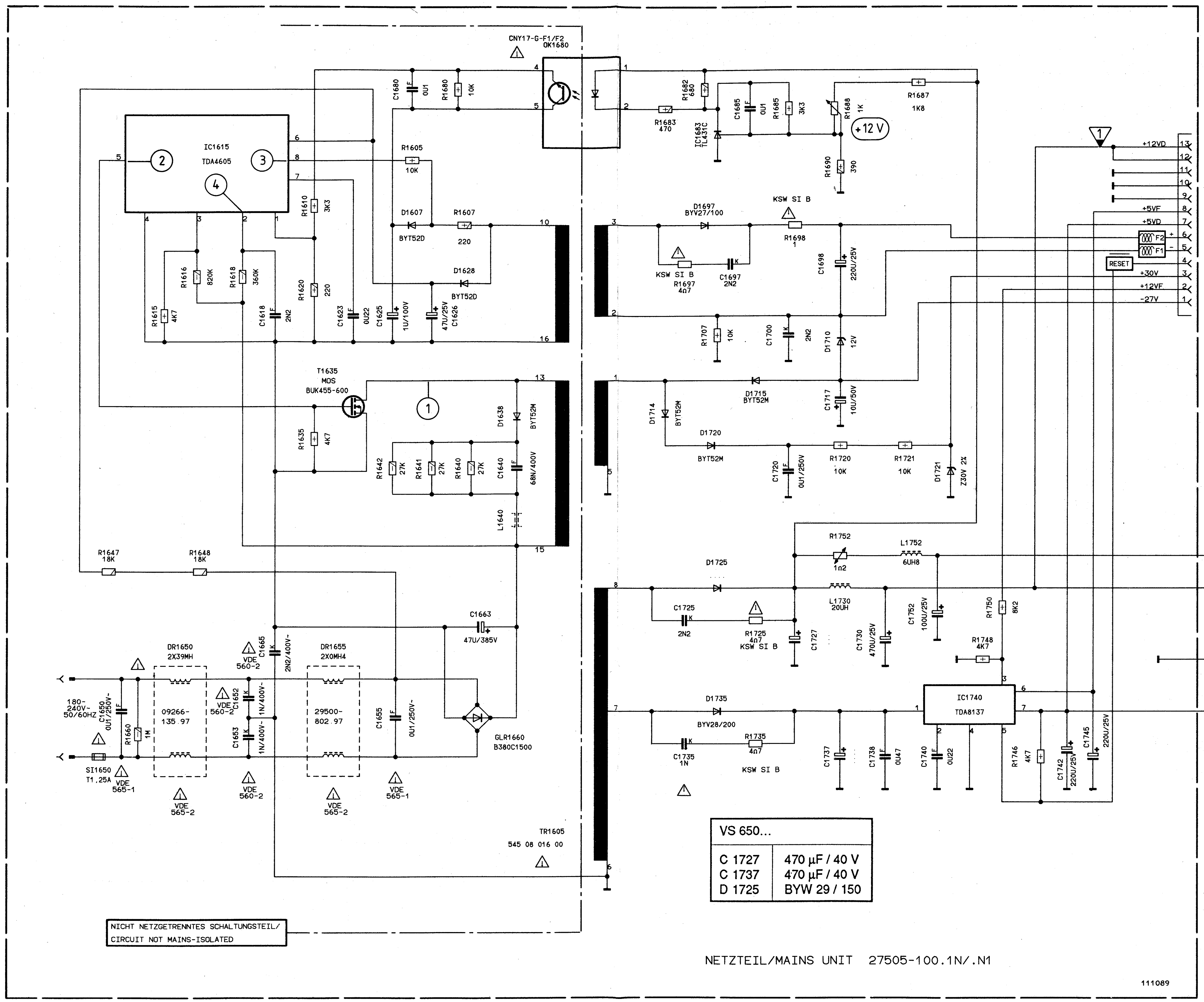
| (D) | (GB) |
|---|---|
| Endstufe und Stromregler | Output stage and current control |
| Logik | Logic |
| Nulldurchgangs-Detektor | Zero cross-over detector |
| Primärspannungs-Überwachung | Primary voltage monitoring |
| Primärstrom-Spannungswandler | Primary current-voltage converter |
| Referenzspannung | Reference voltage |
| Regel- und Überlastverstärker | Control and overload amplifier |
| Speisespannungsüberwachung | Supply voltage monitoring |
| Startimpulsgeber | Start pulse generator |
| Stop-Komparator | Stop comparator |
| Umkehrpunktkorrektur | Reversal point correction |











CNY17-G-F1/F2
OK1680
IC1615
TDA4605
C1680 0U1
R1680 10K
R1605 10K
D1607 BYT52D
R1607 220
D1628 BYT52D
R1610 3K3
R1616 820K
R1618 360K
R1615 4K7
C1618 2N2
R1620 220
C1623 0U22
C1625 1U/100V
C1626 47U/25V
T1635 MOS BUK455-600
R1635 4K7
R1642 27K
R1641 27K
R1640 27K
C1640 68N/400V
D1638 BYT52M
L1640
R1647 18K
R1648 18K
C1663 47U/385V
DR1650 2X39MH
09266-135 97
DR1655 2X0MH4
29500-802 97
C1665 2N2/400V- VDE 560-2
C1652 1N/400V- VDE 560-2
C1653 1N/400V-
C1655 0U1/250V-
C1650 0U1/250V-
R1660 1M
180-240V- 50/60HZ
SI1650 T1,25A VDE 565-1
VDE 565-2
VDE 560-2
VDE 565-1
GLR1660 B380C1500
TR1605 545 08 016 00
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL/
CIRCUIT NOT MAINS-ISOLATED
R1682 680
R1683 470
IC1683 TL431C
C1685 0U1
R1685 3K3
R1688 1K
R1687 1K8
+12 V
R1690 390
D1697 BYV27/100
KSW SI B
R1698 1
R1697 4n7
C1697 2N2
C1698 220U/25V
R1707 10K
C1700 2N2
D1710 12V
D1715 BYT52M
C1717 10U/50V
D1714 BYT52M
D1720 BYT52M
C1720 0U1/250V
R1720 10K
R1721 10K
D1721 Z30V 2%
R1752 1n2
L1752 6UH8
D1725
C1725 2N2
R1725 4n7 KSW SI B
L1730 20UH
C1727
C1730 470U/25V
C1752 100U/25V
R1750 8K2
R1748 4K7
D1735 BYV28/200
C1735 1N
R1735 4n7
KSW SI B
C1737
C1738 0U47
C1740 0U22
IC1740 TDA8137
R1746 4K7
C1742 220U/25V
C1745 220U/25V
+12VD
+5VF
+5VD
F2
F1
RESET
+30V
+12VF
-27V
N1
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
CHASSISPL./CHASSISB I
+12VDM
+12VD
+5VD
MOTORS
NETZTEIL/MAINS UNIT 27505-100.1N/.N1
111089

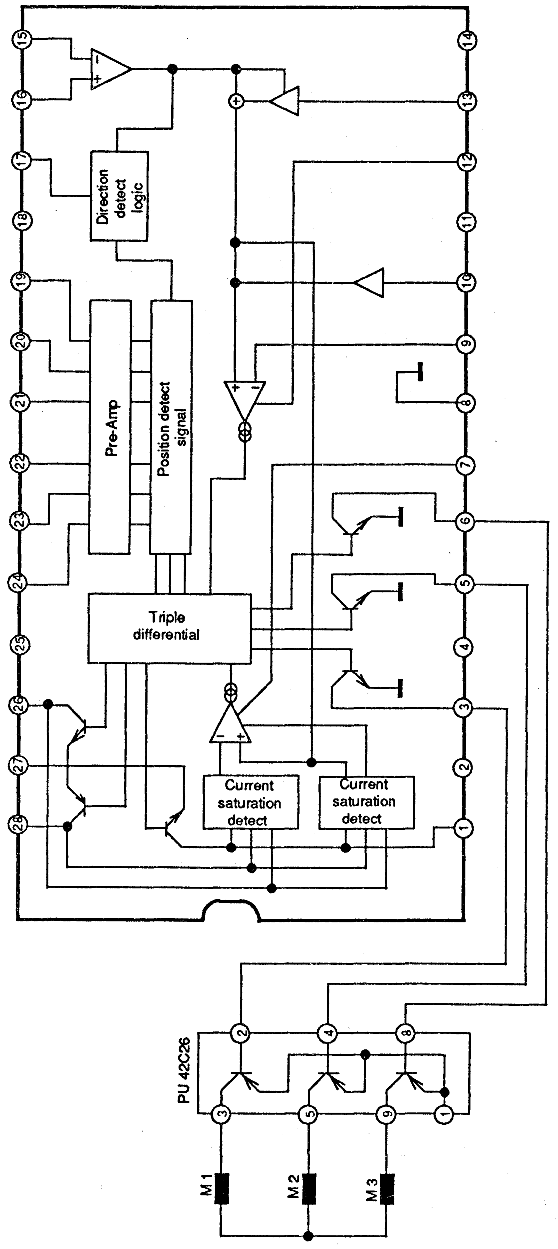
| VS 650... | |
|---|---|
| C 1727 | 470 µF / 40 V |
| C 1737 | 470 µF / 40 V |
| D 1725 | BYW 29 / 150 |

Spannungen und Oszillogramme gemessen bei Wiedergabe und einer Netzspannung von 220V.
Voltage levels and oscillograms measured in playback mode at a mains voltage of 220V.

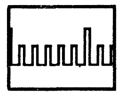
## Netzteil
## Power supply

⚠ Das Netzkabel darf nur vom Fachhändler durch Originalersatzteil gemäß VDE/IEC-Richtlinien ersetzt werden!
The VDE/IEC guidelines provide that the mains cable is to be replaced only with an original cable by the specialist dealer!

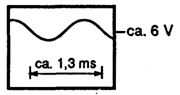
## IC 1820 – AN 3824 K
## IC 1830 – PU 42 C 26



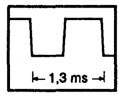
Direction detect logic
Pre-Amp
Position detect signal
Triple differential
Current saturation detect
Current saturation detect
PU 42C26
M1
M2
M3



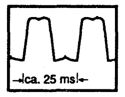
① 4,5 $V_{SS}$ 5 ms/cm



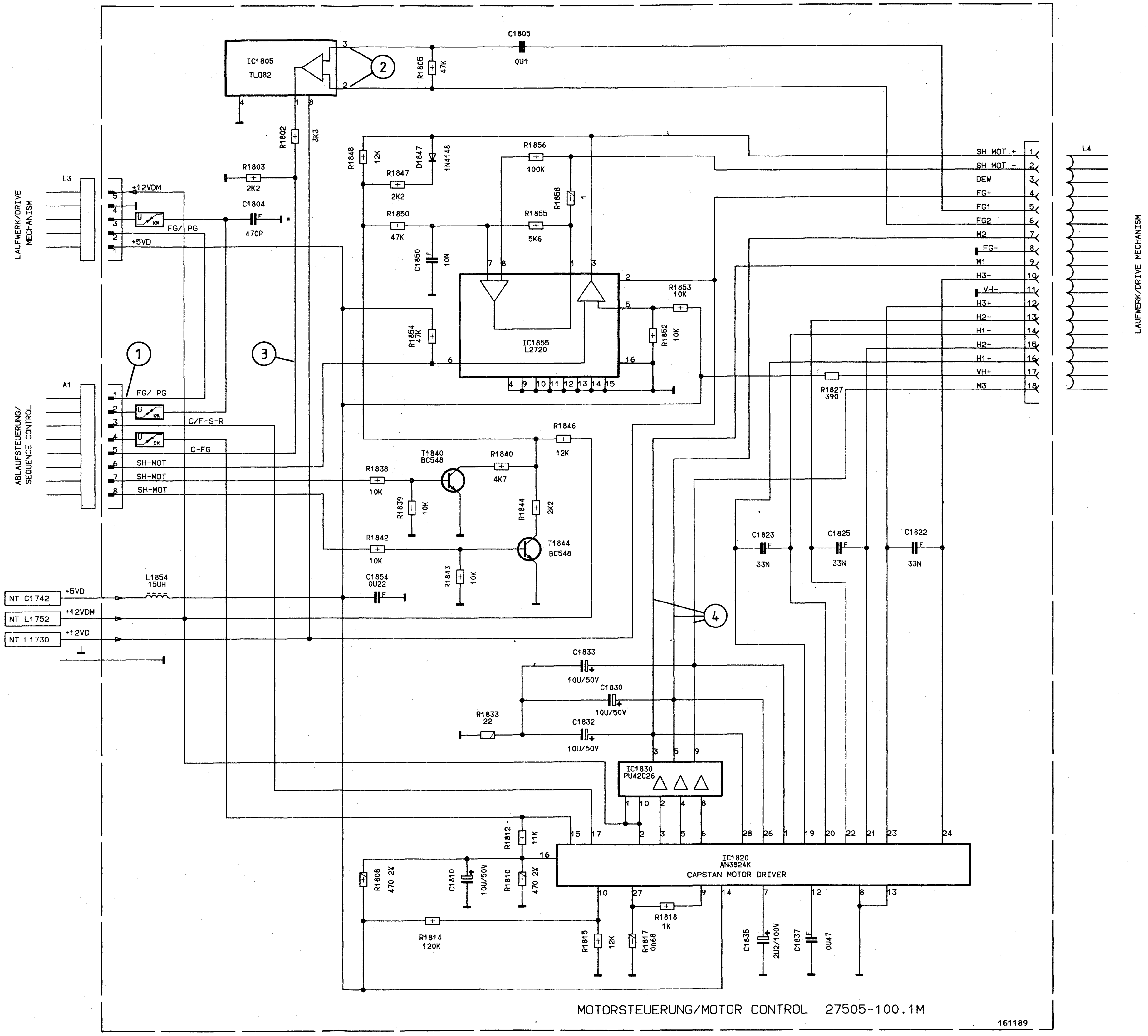
② Pb (NP) ca. 1,3 $V_{SS}$



③ Pb (NP) 10 $V_{SS}$



④ ▶▶ ◀◀ 5,5 $V_{SS}$



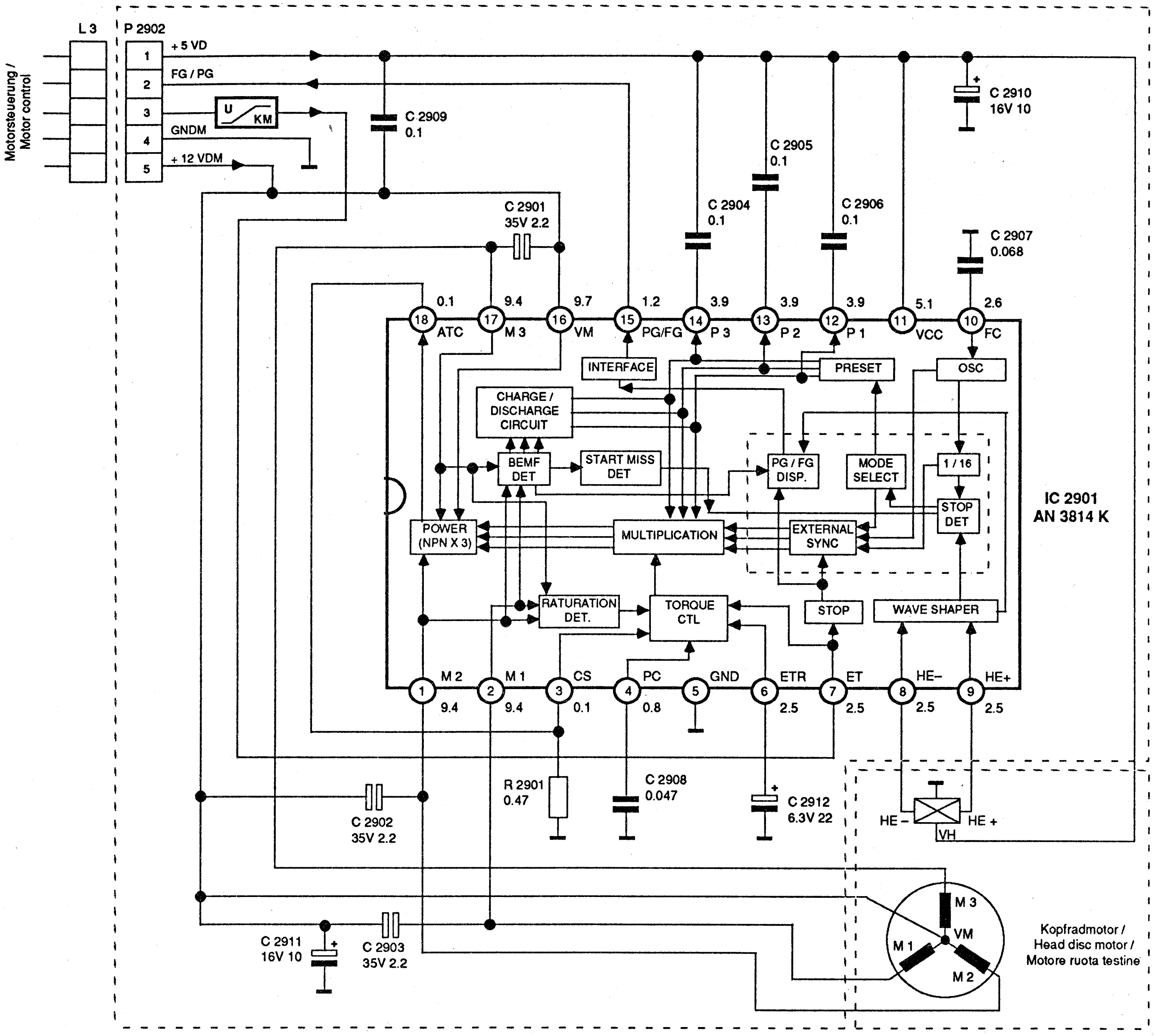
IC1805 TL082
C1805 0U1
R1805 47K
R1802 3K3
R1803 2K2
C1804 470P
R1848 12K
D1847 1N4148
R1847 2K2
R1856 100K
R1858 1
R1850 47K
R1855 5K6
C1850 10N
R1853 10K
R1854 47K
R1852 10K
IC1855 L2720
R1827 390
L3
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
+12VDM
FG/ PG
+5VD
A1
ABLAUFSTEUERUNG/ SEQUENCE CONTROL
C/F-S-R
C-FG
SH-MOT
SH-MOT
SH-MOT
R1846 12K
T1840 BC548
R1840 4K7
R1838 10K
R1839 10K
R1844 2K2
R1842 10K
T1844 BC548
R1843 10K
C1854 0U22
L1854 15UH
NT C1742
NT L1752
NT L1730
+5VD
+12VDM
+12VD
C1823 33N
C1825 33N
C1822 33N
C1833 10U/50V
C1830 10U/50V
C1832 10U/50V
R1833 22
IC1830 PU42C26
R1812 11K
R1808 470 2%
C1810 10U/50V
R1810 470 2%
IC1820 AN3824K CAPSTAN MOTOR DRIVER
R1818 1K
R1814 120K
R1815 12K
R1817 0n68
C1835 2U2/100V
C1837 0U47
SH MOT +
SH MOT -
DEW
FG+
FG1
FG2
M2
FG-
M1
H3-
VH-
H3+
H2-
H1-
H2+
H1+
VH+
M3
L4
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL 27505-100.1M
161189

## Motorsteuerung
## Motor Control

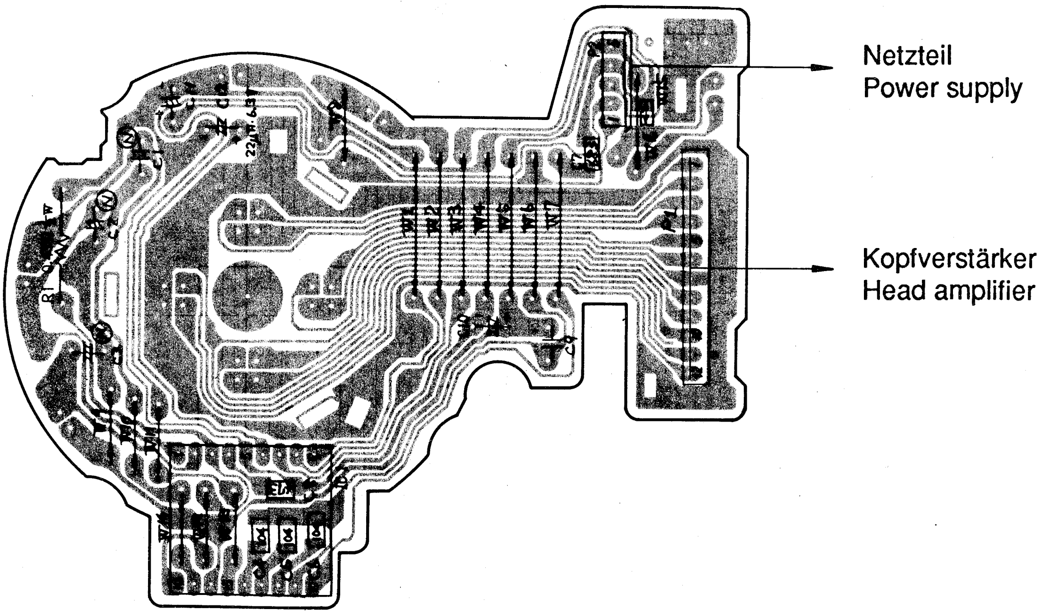
# Motorsteuerplatte / Motor control board

Achtung: Die Positionsnummern im nachfolgenden Schaltplan erscheinen im Platinenlayout und in der Originalplatine ein- oder zweistellig (z.B. C 2901 = C 1; C 2911 = C 11 usw.).

Attention: The Position numbers in the following Circuit Diagram are shown in the Panel Layout and in the original panel as either a single or two position number (e.g. C 2901 = C 1, C 2911 = C 11 etc.).

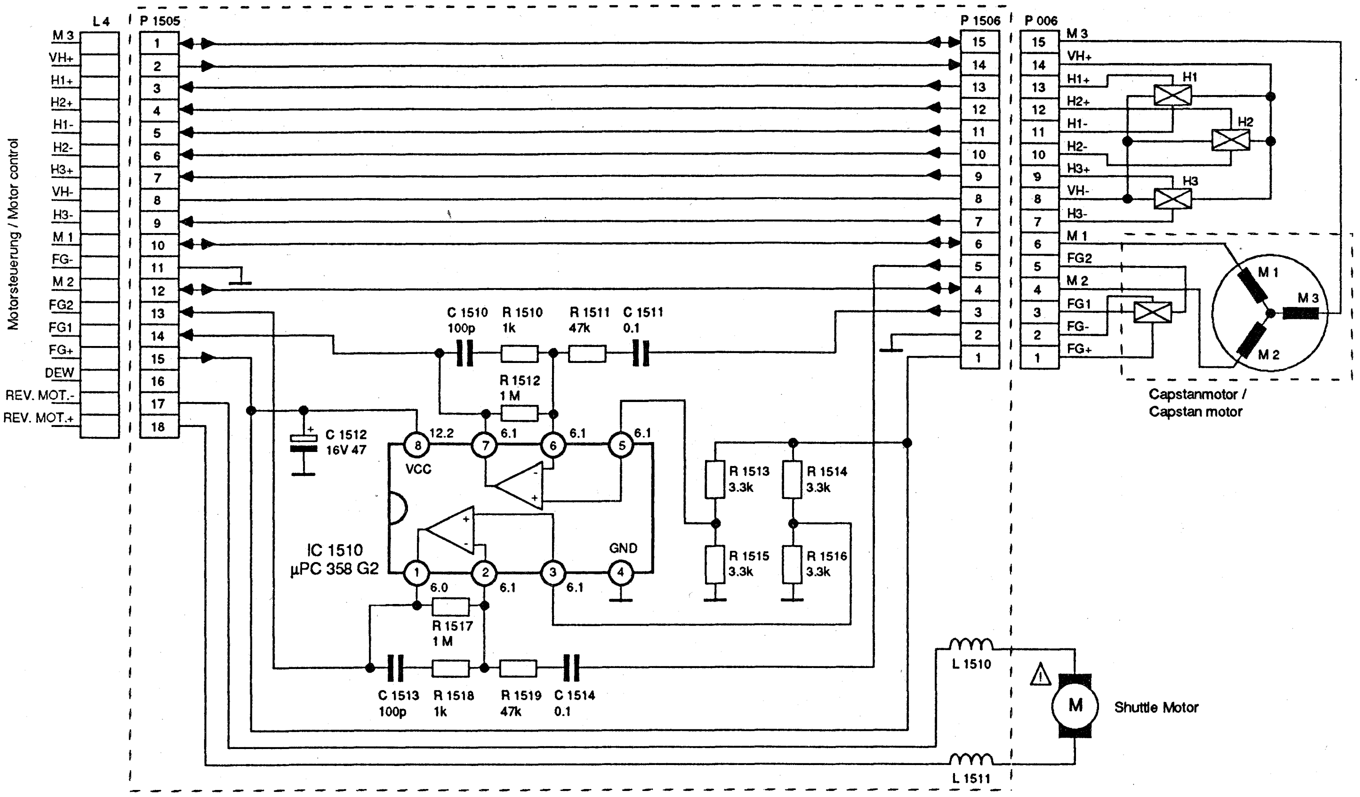


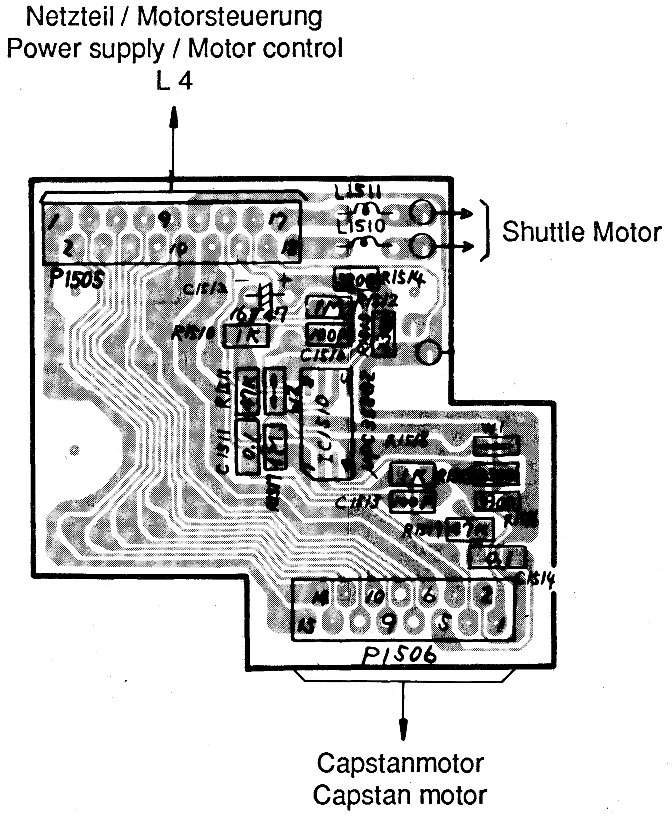
Motorsteuerung / Motor control
L 3
P 2902
1 +5 VD
2 FG / PG
3
4 GNDM
5 + 12 VDM
U KM
C 2909 0.1
C 2901 35V 2.2
C 2905 0.1
C 2904 0.1
C 2906 0.1
C 2910 16V 10
C 2907 0.068
0.1 9.4 9.7 1.2 3.9 3.9 3.9 5.1 2.6
18 ATC
17 M 3
16 VM
15 PG/FG
14 P 3
13 P 2
12 P 1
11 VCC
10 FC
INTERFACE
PRESET
OSC
CHARGE / DISCHARGE CIRCUIT
BEMF DET
START MISS DET
PG / FG DISP.
MODE SELECT
1/16
STOP DET
IC 2901 AN 3814 K
POWER (NPN X 3)
MULTIPLICATION
EXTERNAL SYNC
RATURATION DET.
TORQUE CTL
STOP
WAVE SHAPER
1 M 2
2 M 1
3 CS
4 PC
5 GND
6 ETR
7 ET
8 HE–
9 HE+
9.4 9.4 0.1 0.8 2.5 2.5 2.5 2.5
R 2901 0.47
C 2908 0.047
C 2912 6.3V 22
HE – HE + VH
C 2902 35V 2.2
C 2911 16V 10
C 2903 35V 2.2
M 3 VM M 1 M 2
Kopfradmotor / Head disc motor / Motore ruota testine



Netzteil
Power supply
Kopfverstärker
Head amplifier

# Capstan-FG-Verstärker / Capstan FG amplifier


L 4
P 1505
P 1506
P 006
Motorsteuerung / Motor control
M 3
VH+
H1+
H2+
H1-
H2-
H3+
VH-
H3-
M 1
FG-
M 2
FG2
FG1
FG+
DEW
REV. MOT.-
REV. MOT.+
C 1510
100p
R 1510
1k
R 1511
47k
C 1511
0.1
R 1512
1 M
C 1512
16V 47
VCC
IC 1510
µPC 358 G2
GND
12.2
6.1
6.0
R 1513
3.3k
R 1514
3.3k
R 1515
3.3k
R 1516
3.3k
R 1517
1 M
C 1513
100p
R 1518
1k
R 1519
47k
C 1514
0.1
L 1510
L 1511
H1
H2
H3
M 1
M 2
M 3
Capstanmotor /
Capstan motor
M
Shuttle Motor


Netzteil / Motorsteuerung
Power supply / Motor control
L 4
Shuttle Motor
L1511
L1510
P1505
C1512
16V47
R1510
1K
R1514
R1512
C1510
R1511
C1511
IC1510
R1518
C1513
R1517
R1519
C1514
P1506
Capstanmotor
Capstan motor

## Ⓓ Chassisplatte I

### Abgleich

Nach dem Austausch der Chassisplatte I sind folgende Abgleichschritte durchzuführen:

| | | |
|---|---|---|
| – Ablaufsteuerung / DOS | Nr. 1, 2 | (Seite 52) |
| – ZF-Verstärker | Nr. 2,4 | (Seite 59) |
| – Video | Nr. 6 | (Seite 64 - 66) |
| – Standard-Ton | Nr. 1…3 | (Seite 79) |

A 1 - Netzteil / Mains stage
A 3 - Chassisplatte II / Chassis board II
AV 1 - Chassisplatte II / Chassis board II
AV 2 - Chassisplatte II / Chassis board II
B 1 - Bedienplatte I / Keyboard panel I
KB 1 - Kopfverstärker / Head amplifier
L1 - Laufwerk / Drive mechanism
L 5 - Laufwerk / Drive mechanism
L 6B - Laufwerk / Drive mechanism
N 1 - Netzteil / Mains stage
S 1 - Chassisplatte II / Chassis board II
S 3 - Chassisplatte II / Chassis board II
S 4 - Chassisplatte II / Chassis board II

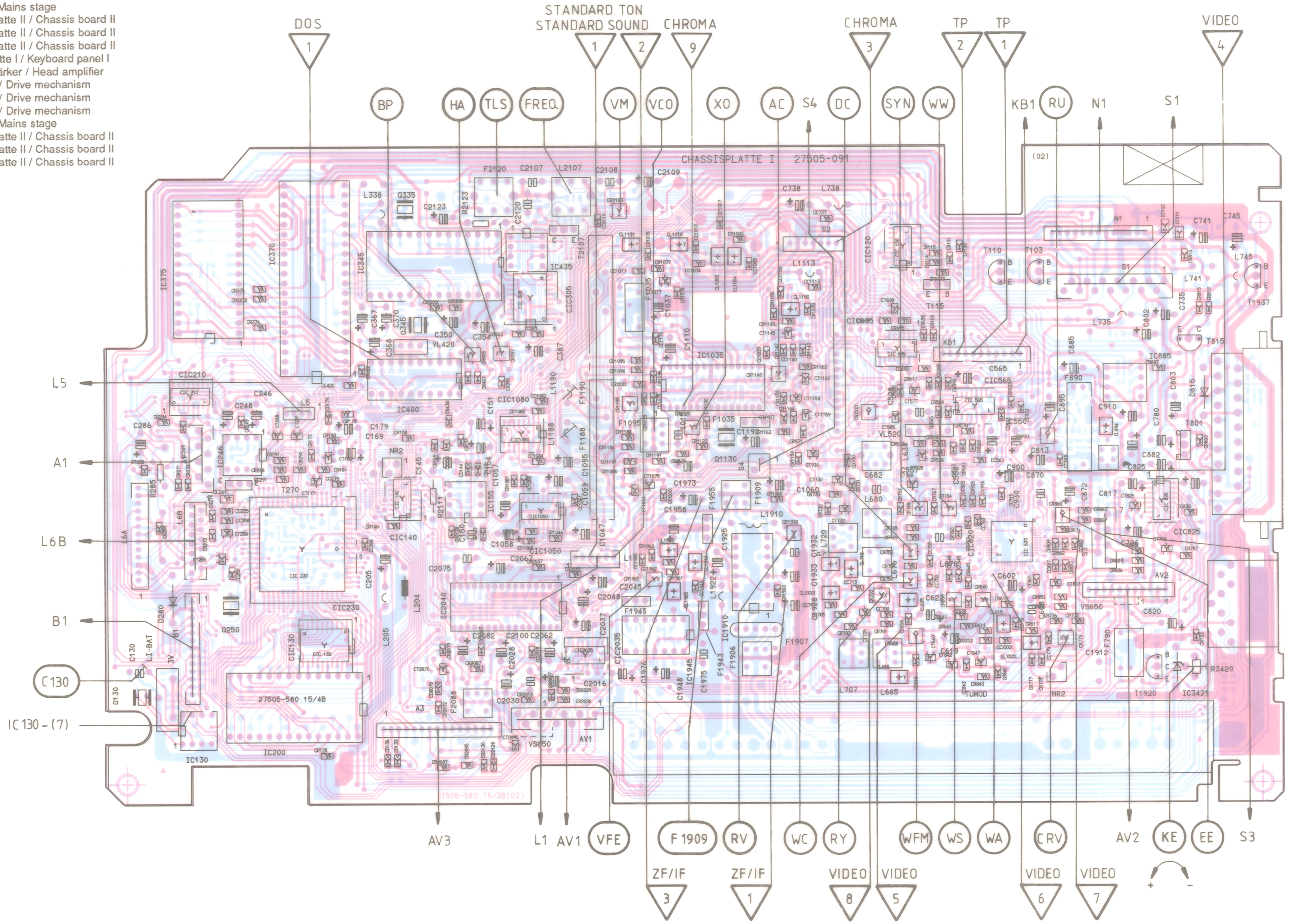
## GB Chassis board I

### Alignment

After changing the chassis board I the following alignments are necessary:

| | | |
|---|---|---|
| – Sequence control / DOS | No. 1, 2 | (Page 52) |
| – IF amplifier | No. 2,4 | (Page 59) |
| – Video | No. 6 | (Page 64 - 66) |
| – Standard Sound | No. 1…3 | (Page 79) |

**Achtung:** Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC 200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.
**Attention:** In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC 200).
**Attenzione:** In caso di sostituzione,la piastra telaio fornita al tecnico deve essere **senza** EPROM (IC 200).
**Attention:** Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC 200).
**Atención:** En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC 200).


DOS
1
STANDARD TON
STANDARD SOUND
1
2
CHROMA
9
CHROMA
3
TP
2
TP
1
VIDEO
4
BP
HA
TLS
FREQ
VM
VCO
XO
AC
S4
DC
SYN
WW
KB1
RU
N1
S1
CHASSISPLATTE I 27505-091
L5
A1
L6B
B1
C130
IC 130 - (7)
AV3
L1
AV1
VFE
F 1909
RV
WC
RY
WFM
WS
WA
CRV
AV2
KE
EE
S3
ZF/IF
3
ZF/IF
1
VIDEO
8
VIDEO
5
VIDEO
6
VIDEO
7
+
-

## D Chassisplatte I

### Abgleich

Nach dem Austausch der Chassisplatte I sind folgende Abgleichschritte durchzuführen:

| | | |
|---|---|---|
| – Ablaufsteuerung / DOS | Nr. 1, 2 | (Seite 52) |
| – ZF-Verstärker | Nr. 2,4 | (Seite 59) |
| – Video | Nr. 6 | (Seite 64 - 66) |
| – Standard-Ton | Nr. 1…3 | (Seite 79) |

## GB Chassis board I

### Alignment

After changing the chassis board I the following alignments are necessary:

| | | |
|---|---|---|
| – Sequence control / DOS | No. 1, 2 | (Page 52) |
| – IF amplifier | No. 2,4 | (Page 59) |
| – Video | No. 6 | (Page 64 - 66) |
| – Standard Sound | No. 1…3 | (Page 79) |

**Achtung:** Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC 200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

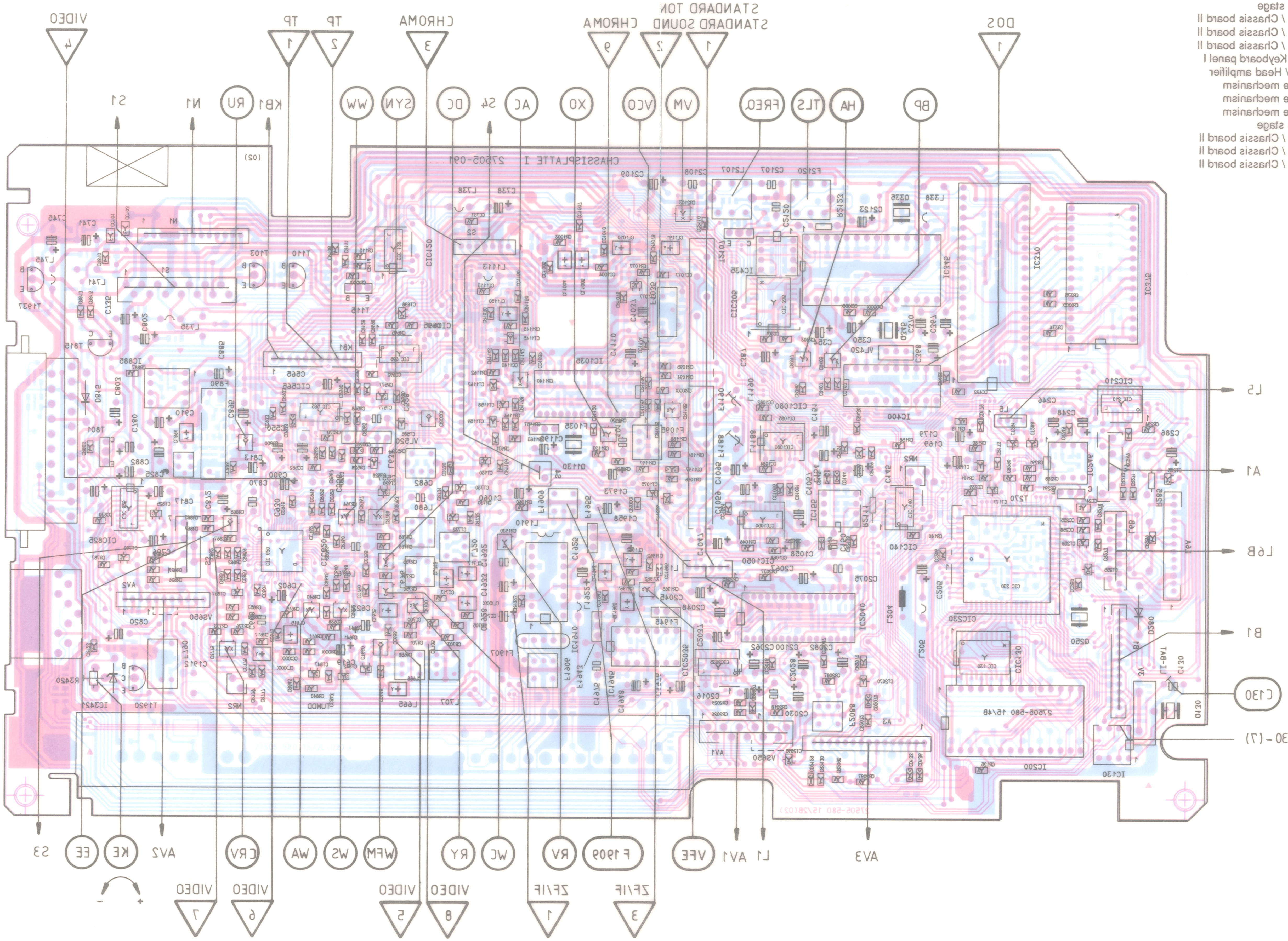
**Attention:** In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC 200).

**Attenzione:** In caso di sostituzione, la piastra telaio fornita ai tecnici deve essere **senza** EPROM (IC 200).

**Attention:** Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC 200).

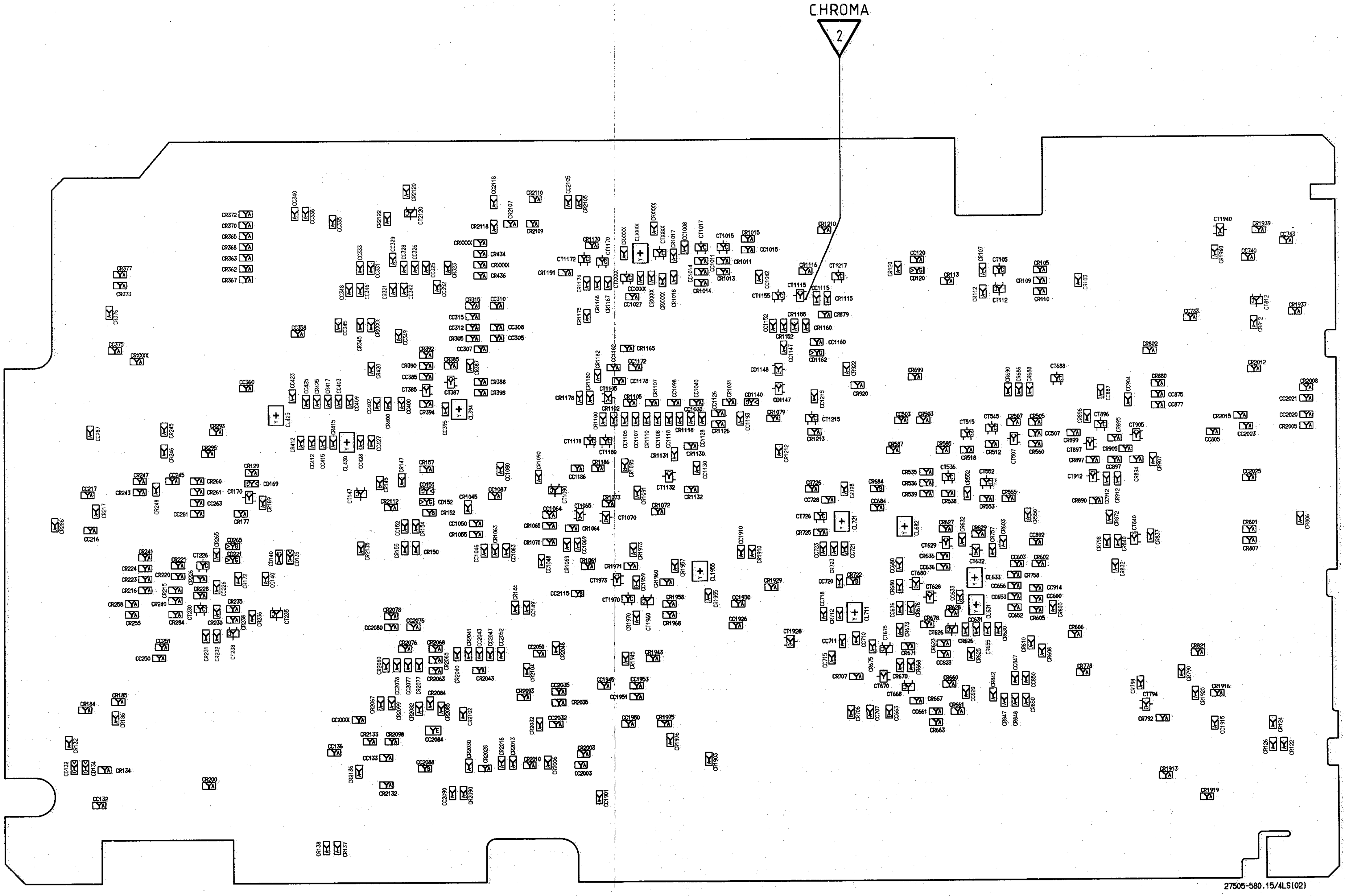
**Atención:** En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC 200).

A 1 - Netzteil / Main stage
A 3 - Chassisplatte II / Chassis board II
AV 1 - Chassisplatte II / Chassis board II
AV 2 - Chassisplatte II / Chassis board II
B 1 - Bedienplatte I / Keyboard panel I
KB 1 - Kopfverstärker / Head amplifier
L 1 - Laufwerk / Drive mechanism
L 5 - Laufwerk / Drive mechanism
L 6B - Laufwerk / Drive mechanism
N 1 - Netzteil / Main stage
S 1 - Chassisplatte II / Chassis board II
S 3 - Chassisplatte II / Chassis board II
S 4 - Chassisplatte II / Chassis board II



CHASSISPLATTE I 27605-091
DOS 1
STANDARD SOUND STANDARD TON 1
STANDARD SOUND 2
CHROMA 6
CHROMA 3
TP 2
TP 1
VIDEO 4
BP
AH
TLS
FREQ
MV
VCO
XO
AC
S4
DC
SYN
WW
KB1
RU
N1
S1
L5
A1
L6B
B1
C130
IC130 - (7)
AV3
L1
AV1
VFE
F1909
RV
WC
RY
WFM
WS
WA
CRV
AV2
KE
EE
S3
VIDEO 7
VIDEO 6
VIDEO 5
VIDEO 8
ZF/IF 1
ZF/IF 3
IC200
IC130
IC210
IC212
IC400
IC1010
IC1050
IC3010
IC3020

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side


CHROMA
2
27505-580.15/4LS(02)

**Chassisplatte I**
**Chassis board I**

## (D) Chassisplatte I
## Ablaufsteuerung / DOS

**Funktionsübersicht**
Der Microcomputer SDA 2087, CIC 230, bildet das Kernstück der Ablaufsteuerung. Er übernimmt die gesamte Kopf- und Bandservo-Regelung, Bus- und Laufwerksteuerung. Die Vielzahl der Aufgaben des µC machten es erforderlich, die Kapazität der externen Programmspeicher zu erhöhen. Dazu benötigt man IC 130, IC 200 und IC 435 (DOS-Schaltungsteil).

Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen und der Ablaufsteuerung findet über 3 verschiedene Datenbus-Systeme statt.

a) I$^2$C-Bus
Der I$^2$C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, CIC 230-(63) und der SCL (System-Clock)-Leitung, CIC 230-(64). Beide liegen über die Widerstände CR 137 und CR 138 an $+5V_D$. Der Datenverkehr wird vom CIC 230, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.

b) Serielle Schnittstelle für das Bedienteil
Für den Datenverkehr mit dem Bedienrechner µPD 7537, (IC 3620) sind folgende 5 Leitungen erforderlich:

| | |
|---|---|
| - DATA IN | CIC 230-(66) |
| - DATA OUT | CIC 230-(67) |
| - SCL (Clock) | CIC 230-(64) |
| - UE | CIC 230-(61) |
| - B-RESET | CIC 230-(65) |

c) Serieller Bus zur Port-Erweiterung
Da für die vielen Aufgaben des Ablaufrechners die Anzahl der Ausgangsports nicht genügt, ist eine Porterweiterung erforderlich. Dazu benutzt man einen seriellen Bus, der aus den Leitungen DATA, CIC 230-(21), CLOCK, CIC 230-(22) und STROBE, CIC 230-(6), besteht. Über die Leitungen DATA und CLOCK werden Daten in Schieberegister mit seriellem Eingang und parallelem Ausgang geladen und durch die über die STROBE-Leitung kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

**Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:**

1. Reset / Netzteilansteuerung
2. Steuerung von Schacht, Fädelmechanik und Schaltern
3. Wickeltachoimpulsverarbeitung
4. Bandanfang -/ Bandende-Erkennung
5. Kopfservoregelung
6. Bandservoregelung
7. Trackingregelung
8. Uhr-RAM
9. Fernsteuerung von SAT-Anlagen
10. Fehlererkennung
11. Schrift-/Daten-Generator (DOS), VPS, EEPROM

### 1. Reset / Netzteilansteuerung
Nach dem Anstecken des Recorders ans Netz, erhält der Ablaufrechner an CIC 230-(10) den Resetimpuls $\overline{\text{RESET}}$, der vom Netzteil erzeugt wird. Nach der Initialisierung gibt der Ablaufrechner über den seriellen Bus zur Port-Erweiterung die Funktionsspannungen $+12V_F$ und $+5V_F$ frei um das Laufwerk in die Position "Stop" oder "Cassettenauswurf" zu bringen. Wird keine Funktionstaste gedrückt oder keine Cassette geladen, werden die Funktionsspannungen nach einigen Sekunden wieder abgeschaltet (Standby). Des weiteren gibt der Ablaufrechner an CIC 230-(65) den B-Reset-Impuls aus, der über Steckerkontakt B 1-9 dem Bedienteil zugeführt wird.

### 2. Steuerung von Schacht/Fädelmechanik und Schaltern
### 2.1 Schacht senken
Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht öffnet der Schiebeschalter SW (Schalterstellung 2). Der µC erhält an CIC 230-(17) einen HIGH-Pegel (3,4V) und steuert über die Pins 30, 31 und 34 die Capstan-Endstufe (IC 1820, IC 1830 – Netzteil/Motorsteuerung) und damit den Capstanmotor an. Dieser führt über die Getriebeverkopplung alle mechanischen Bewegungen aus (Schacht-, Fädel- und Wickelbetrieb). Die Ansteuerung erfolgt solange, bis der Schiebeschalter SW die Stellung 3 erreicht und die Schachtmechanik ausrastet. Um das Laufwerk schneller in die mechanische Position für "Cue/Review" zu bringen, wird ein dritter Motor (Shuttle) verwendet. Dieser führt auch Wickelaufgaben beim Fädeln und im Review-Betrieb aus. Die Steuerung erfolgt vom Schieberegister CIC 140 über die Steuerleitungen A1-1, -2, -3, den IC 1855 (Netzteil/Motorsteuerung), den Shuttle-Schalter (L6B-6) und die Fädelmechanik.

### 2.2 Schacht heben
Nach Drücken der Taste ▲ gibt der CIC 230 an den Pins 30, 31 und 34 eine entsprechende Steuerspannung aus, die über die Steckerkontakte A1-5, A1-6 der Capstan-Endstufe (IC 1820, IC 1830 – Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt wird. Der Capstanmotor hebt den Cassettenschacht solange, bis der Schiebeschalter SW die Schalterstellung 1 erreicht. Der µC erhält an CIC 230-(17) einen LOW-Pegel und schaltet ab.

## (GB) Chassis board I
## Sequence Control / DOS

**Functional Overview**
The Micro Computer SDA 2087, CIC 230, forms the heart of the Sequence Control. It has complete responsibility of the head and tape servo control, bus and mechanics drive. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary for the capacity of the external programme memory to be increased. IC 130, IC 200 and IC 435 (DOS circuit stage) are required.

The Data traffic between the individual function groups and the Sequence Control is carried via three different data bus systems.

a) I$^2$C Bus
The I$^2$C Bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System-Data)-Lead, CIC 230-(63) and the SCL (System Clock)-Lead, CIC 230-(64). Both are connected via the resistors CR 137 and CR 138 to the $+5V_D$ supply. The data traffic is controlled from IC 230 which also generates the System Clock SCL.

b) Serial Interface to the keyboard unit
For the data communication with the keyboard computer µPD 7537 (IC 3620) the following 5 leads are provided:

| | |
|---|---|
| - DATA IN | CIC 230-(66) |
| - DATA OUT | CIC 230-(67) |
| - SCL (Clock) | CIC 230-(64) |
| - UE | CIC 230-(61) |
| - B-RESET | CIC 230-(65) |

c) Serial Bus for Port-Expansion
As there are insufficient output ports for the multitude of functions required of the Sequence Computer, a port expansion circuit is necessary. For this use is made of a serial Bus, which consists of the leads DATA, CIC 230-(21), CLOCK, C IC 230-(22) and STROBE, C IC 230-(6). The data is loaded into a shift register with serial inputs and parallel outputs via the DATA and CLOCK leads and, with the STROBE lead carrying the transfer pulse, is switched to the outputs of the shift register.

**The Sequence Control is divided into the following function groups:**

1. Reset / Mains Stage Control
2. Controlling the Compartment, Loading Mechanics and Switches
3. Winding Tachopulse Processing
4. Beginning of tape-/End of tape Identification
5. Head Servo control
6. Tape Servo control
7. Tracking control
8. Clock RAM
9. Remote Control of SAT Systems
10. Fault Identification
11. Character/Data Generator (DOS), VPS, EEPROM

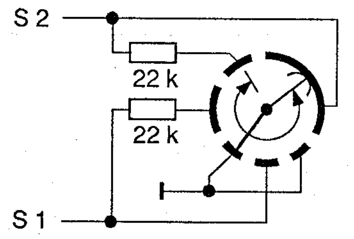
### 1. Reset / Mains Stage Control
After plugging the recorder into the mains, the Sequence Computer receives on CIC 230-(10) the Reset pulse $\overline{\text{RESET}}$ generated by the mains stage. When the Sequence Computer is initialised it releases the function voltages $+12V_F$ and $+5V_F$ via the serial bus for port expansion in order to set the mechanics into the STOP or Cassette Eject position. If a function button has not been depressed or if no cassette has been loaded the function voltages are switched off after a few seconds (standby). Additionally, the Sequence Computer supplies the B-Resest pulse on CIC 230-(65); this pulse is passed on through plug contact B 1-9 to the keyboard unit.

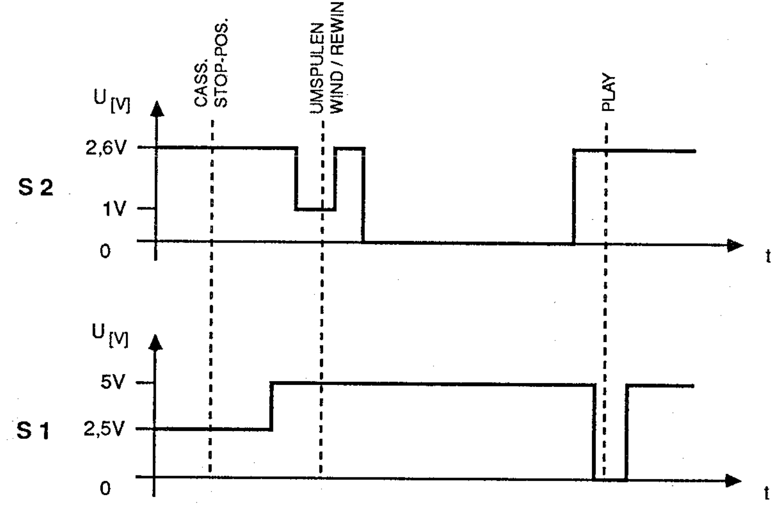
### 2. Controlling the Compartment / Loading Mechanics and Switches
### 2.1 Lowering the Compartment
Inserting a cassette into the compartment causes the sliding switch SW to open (switch position 2). The µC receives a High level (3.4 V) on CIC 230-(17) and drives the capstan motor via the capstan output stage (IC 1820, IC 1830 – power supply unit/motor control) from Pins 30, 31 and 34. The capstan motor produces all the mechanical movements via the gear drive system (compartment, loading and winding operations). The drive continues until the sliding switch SW reaches Position 3 and the compartment mechanics is disengaged. A third motor (Shuttle) is used to set the mechanics quickly to the mechanic Cue/Review position. In review mode and in threading operation this motor also takes over some winding functions. It is controlled by the shift register CIC 140 via the the control lines A1-1, -2, -3, the IC 1855 (power supply unit/motor control), the shuttle switch (L6B-6) and the loading mechanics.

### 2.2 Raising the Compartment
After button ▲ has been depressed, the CIC 230 provides on Pins 30, 31 and 34 the required drive voltage for the capstan output stage (IC 1820, IC 1830). The capstan motor raises the compartment until the sliding switch SW reaches Position 1. The µC receives a Low level on CIC 230-(17) and switches off.

### 2.3 Fädelmechanik- und Schaltersteuerung
Die Fädelmechaniksteuerung erfolgt durch die Schalter S1/S2 nach den nachfolgend gezeigten Spannungsdiagrammen. Die an den Spannungsverläufen angegebenen Pegel erhält der µC über die Pins 19 (S1) und 18 (S2). Nach Drücken einer Bedientaste steuert er über die Pins 30, 31 und 34 die Capstan-Endstufe (IC 1820, IC 1830 – Netzteil/Motorsteuerung).

Fädelpositions-Schalter / Loading position switch
S 1 / S 2





### 2.4 Fädelmagnetsteuerung
Der Fädelmagnet dient dazu die Fädelmechanik im Laufwerk einzurasten. Hierfür erhält T 270 über CIC 230-(28) einen von der Stellung der Schalter S1/S2 abhängigen HIGH-Pegel und legt Massepotential an den Fädelmagnet.

### 3. Wickeltachoimpulsverarbeitung
Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WT 1 / WT 2) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden durch die Schalttransistoren CT 255 bzw. CT 258 in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 23 bzw. 32 dem CIC 230 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

### 4. Bandanfang / Bandende
Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13 bis 19 cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die Sendediode taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet. Die Phototransistoren "BA" (Bandanfang) oder "BE" (Bandende) schalten nach Masse, je nachdem, ob sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die nachgeschalteten Transistoren CT 288 (BA) und CT 291 (BE) erhalten dadurch an den Basen folgende Pegel:

| | CT 288 | CT 291 | |
|---|---|---|---|
| Normalzustand ( Band liegt vor den Fototransistoren) | HIGH (5V) | HIGH (5V) | Normal state (tape is in front of the phototransistors) |
| Bandanfang | LOW (4.3V) | HIGH (5V) | Beginning of tape |
| Bandende | HIGH (5V) | LOW (4.3V) | End of tape |
| Bandriss | LOW (4.3V) | LOW (4.3V) | Tape torn |

Dadurch ergeben sich an CIC 230-(20) folgende Pegel:

| | |
|---|---|
| Normalzustand | ≈ 0 V |
| Bandanfang | ≈ 1,6 V |
| Bandende | ≈ 2,0 V |
| Bandriss | ≈ 2,7 V |

### 5. Kopfservo
Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (CIC 230). Die Istwerte werden im IC 2901 auf dem Kopfradmotor-Baustein im Laufwerk von den Informationen des Hallgenerators im Kopfrad-

### 2.3 Loading Mechanics and Switch Control
The loading mechanics control is carried out by the switches S1/S2 as shown in the following voltage diagrams. The levels given in the voltage sequence are received by the µC on Pins 19 (S1)and 18 (S2). After a function button has been depressed, the Computer drives the capstan output stage (IC 1820, IC 1830) via the pins 30, 31 and 34.

### 2.4 Loading Solenoid Control
The loading solenoid operates to engage the loading mechanics in the drive mechanism. For this T 270 receives a High level from C IC 230-(28) depending upon the Position of switch S1/S2 and the transistor provides a chassis potential connection for the loading solenoid.

### 3.Winding Tachopulse Processing
The optocouples on the left (WT1) and right (WT2) winding carriers produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by the switching transistors CT 255 and CT 258 which are applied to Pins 23 and 32 of CIC 230. The IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

### 4. Beginning of Tape / End of Tape
To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13-19 cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouples. The transmitting diode is inserted into a hole in the middle of the cassette. The receivers are located at the outside, left and right, of the cassette. The phototransistors "BA" (beginning of tape) or "BE" (end of tape) conduct to chassis when the beginning or end of tape is identified. The transistors CT 288 (BA) and CT 291 (BE) which follow receive the following levels on the base:

The CIC 230-(20) therefore receives the following levels:

| | |
|---|---|
| Normal State | ≈ 0 V |
| Beginning of Tape | ≈ 1.6 V |
| End of Tape | ≈ 2.0 V |
| Tape Torn | ≈ 2.7 V |

### 5. Head Servo Control
The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the µC (C IC 230). The actual values are derived in IC 2901 - provided on the headwheel motor module in the drive mechanism -

motor (Dreiphasenmotor), in Verbindung mit den Phasenspannungen, abgeleitet. Am Ausgang IC 2901-(15) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25 Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 150 Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung A1-8 gelangen die FG-/PG-Impulse zur Ablaufsteuerung. Die FG-Impulse werden durch CT 230 ausgekoppelt, durch CT 226 verstärkt und über Pin 33 dem µC zugeführt. Die Auskopplung der PG-Impulse erfolgt durch CT 238. Anschließend gelangen sie, durch CT 235 verstärkt an CIC 230-(62).
Bei Aufnahme arbeitet der Transistor CT 226 als ODER-Stufe. Er verknüpft die an der Basis anstehenden FG-Impulse mit den am Emitter anstehenden Bildimpulsen. Beide Signale erhält der µC über Pin 33. An CIC 230-(35) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird durch CR 241 / CC 241 integriert und steht an IC 246-(2) als impulsbreitenabhängige Gleichspannung zur Verfügung. Der IC 246 mit zugehöriger Beschaltung enthält einen Verstärker mit der für den Regelkreis notwendigen Dynamik. Die Ausgangsspannung wird über A1-7 der Kopfradmotor-Endstufe im Laufwerk als Regelspannung zugeführt.

### 6. Bandservo

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem IC 1820 in der Motorsteuerung über die Pins 19...24 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im IC 1820 die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors.
Die Drehrichtungsumschaltung (C / F-S-R) erfolgt über IC 1820-(17). Dazu gibt der µC (CIC 230) an den Pins 30 und 31 HIGH -/ LOW-Pegel aus, die über die Widerstandskombination CR 220 / CR 221 / CR 223 / CR 224 und Steckerkontakt A1-6 dem IC 1820 (Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt werden. Dabei ergeben sich an IC 1820-(17) folgende Gleichspannungspegel:

from the information given by the Hall generator located in the headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output of IC 2901-(15) there are the PG (phase generator) pulses at 25 Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 150 Hz for the speed control. From the connector A1 the FG/PG pulses are fed to the Sequence Control. The FG pulses are decoupled by CT 230, amplified by CT 226 and fed to the µC on pin 33. The separation of the PG pulses is accomplished by CT 238. After being amplified by CT 235 these are supplied to CIC 230-(62).
On record the transistor CT 226 operates as an OR-Gate. It combines the FG pulses present on the base with the field pulses present on the emitter. Both signals are received by the µC on pin 33. On CIC 230-(35) the µC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal containing information on the speed and the phase. This is integrated by CR 241/CC 241 and is present on IC 246-(2) as a pulse-width-dependent DC voltage. The IC 246 with its external components is fitted with an amplifier which provides the dynamic necessary for the control circuit. The output voltage is used as control voltage and is supplied via A1-7 to the headwheel motor output stage on the drive mechanism.

### 6. Tape Servo

The Capstan Motor is a threephase motor which is fitted with Hall Generators. These generate signals which are fed to IC 1820 in the motor control stage on the Pins 19...24. Depending upon the signals the IC 1820 carries out the commutation of the individual phases of the capstan motor.
The control of the sense of rotation (C / F-S-R) is carried out by IC 1820-(17). For this the µC (CIC 230) provides a combination of HIGH-/LOW-levels on Pins 30 and 31 which are fed via the resistor combination CR 220/CR 221/CR 223/CR 224 and plug contact A1-6 to IC 1820 in the motor control stage to produce the following DC voltage levels at IC 1820-(17):

| | CIC 230-(30) | CIC 230-(31) | IC 1820-(17) | |
|---|---|---|---|---|
| Drehrichtung vorwärts | LOW | LOW | 0...1.3 V | Forward direction |
| Motor steht | HIGH | LOW | 1.5...3.5 V | Motor is stationary |
| | LOW | HIGH | 1.5...3.5 V | |
| Drehrichtung rückwärts | HIGH | HIGH | 3.5...5 V | Reverse direction |

Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 757 Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im IC 1805 verstärkt und über Steckerkontakt A1-4 dem programmierbaren Teiler CIC 210 zugeführt. Dieser leitet die Tachoimpulse bei Wiedergabe unverändert, bei BSL >> / << durch 7 geteilt, an CIC 230-(24) weiter. An CIC 230-(27) gibt der µC den das Teilerverhältnis bestimmenden Pegel aus (BSL >> / << HIGH; Wiedergabe LOW). Die Tachoimpulse (Istwert) werden im CIC 230 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über CIC 230-(34) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird über CR 216 / CC 216 / CR 217 / CC 217 integriert und über Kontakt A1-5 als Regelspannung der Capstanmotor-Endstufe IC 1820 zugeführt.

### 7. Trackingregelung

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf 25 Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung benötigt werden.
Die 25 Hz-Impulse kommen bei Aufnahme von CIC 230-(9), werden invertiert (CT 147), durch C 145 differenziert und über den Stecker L1-1 an den Synchronkopf gegeben.
Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet und im IC 155 vorverstärkt. Am Ausgang IC 155-(7) stehen positive und negative Impulse. Aus den positiven Anteilen dieser Impulsfolge, gewonnen über CD 169, werden im nachfolgenden Flip-Flop, CT 170 / CT 177, Rechtecksignale geformt. Diese erhält der µC über CIC 230-(36). Die negativen Anteile bestimmen über CD 179 / CT 180 das Tastverhältnis der Rechtecksignale. Damit ist die CTL-Spur auch zum Aufsprechen codierter Signale geeignet. Werden die Tracking-Tasten betätigt, wird im µC der Tracking-Sollwert entsprechend geändert. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die einmal eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten. Wird eine Cassette eingelegt und der Schacht ist abgesenkt, wird automatisch die Mittenstellung eingenommen.

### 8. Uhr - RAM (IC 130)

Das IC 130 erzeugt mit dem 32,768kHz-Quarz den Uhrtakt. Aus diesem wird im IC 130 Uhrzeit und Datum generiert und über den I²C-

For the control of speed the FG Hall element in the capstan motor generates pulses at a frequency of 757 Hz at the rated speed. The pulses are amplified in IC 1805 and fed to the programmable divider CIC 210 via plug contact A1-4. The divider provides on Playback, tachopulses in an unchanged form and divided by 7 on Picture Search BLS >>/<<, to CIC 230-(24). On CIC 230-(27) the µC feeds out the level which determines the dividing ratio (BSL >>/<< HIGH; Playback LOW). The tachopulses (actual value) are compared within the CIC 230 with an internally generated reference value. From CIC 230-(34) the µC produces a pulse-width-modulated square wave voltage. This is integrated by CR 216 / CC 216 / CR 217 / CC 217 and fed via plug contact A1-5 as control voltage to the capstan output stage IC 1820.

### 7. Tracking Control

During recording 25 Hz-CTL-pulses are recorded on tape via the sync head. These pulses are required on Playback for tracking control.
The 25 Hz pulses are provided on record from CIC 230-(9), inverted (CT 147), differentiated by C 145 and fed to the sync head via the plug L1-1.
On playback the CTL pulses recorded are picked up by the sync head and fed to the preamplifier IC 155. At the output of IC 155-(7), positive and negative going pulses are present. The positive going pulses of this pulse sequence, obtained by CD 169, are altered into rectangular signals by the following Flip-Flop CT 170 / CT 177. These are received by the µC via CIC 230-(36). The negative going pulses determine the mark-to-space ratio of the rectangular signals. Therefore, the CTL track is also suitable for recording coded signals. If the Tracking buttons are depressed, the reference value is altered within the µC. The phase control has the task of holding the tracking reference-position once it has been set. When a cassette is inserted and the compartment lowered, the midvalue is automatically set.

### 8. Clock RAM (IC 130)

The clock pluse is generated in IC 130 with the 32.768 kHz crystal oscillator. From this pulse, the IC 130 generates the time and date which are then supplied on the I²C Bus to the Sequence Control

Bus dem Ablaufrechner CIC 230 zugeführt. Das im IC 130 befindliche 2kBit-RAM wird zur Speicherung der Kanalbelegungen und der Timer verwendet. Ebenso werden in das RAM maschinenspezifische Daten (z.B. Sollwert des Lagengeberimpulses) geschrieben und ausgelesen. Bei fehlender Versorgungsspannung (Netzausfall, gezogener Netzstecker) gewährleistet eine Lithium-Batterie den Datenerhalt.

### 9. Fernsteuerung von SAT-Anlagen

Für die Fernsteuerung von SAT-Tunern steht an Kontakt 6 der Universalbuchse der FB-Takt zur Verfügung. Mit diesem wird der SAT-Tuner zu der im Videorecorder vorprogrammierten Zeit auf den vorprogrammierten Kanal eingestellt, während der Videorecorder auf SAT-Aufnahme schaltet.

### 10. Fehlererkennung

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt. Der Code hat folgende Bedeutung:

–Gerät erkennt Schacht- bzw. Fädelblockade

### 11. Schrift- / Daten-Generator (DOS), VPS, EEPROM
### Funktionsübersicht:

Der Schrift-/Daten-Generator (DOS) enthält einen Testbild-/Datengenerator und die Videotext-Verarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (IC´s):

- IC 345, Daten-Slicer, zur Aufbereitung der empfangenen Sendersignale.
- IC 370, ECCT (European Computer Controlled Teletext), zur Steuerung der Abläufe im Schrift-/Daten-Generator und zum Erzeugen der Zeichendaten.
- IC 375, Seitenspeicher, zum Abspeichern der von IC 370 erzeugten Daten.
- IC 400, RGB-Encoder, zur Erzeugung des FBAS-Signals.

### 11.1 Daten-Slicer (IC 345)

Der Daten-Slicer übernimmt bei Videotext-Betrieb folgende Aufgaben:

- Abtrennen der empfangenen Videotext-Daten.
- Erzeugen des Datentaktes (6,9375 MHz).
- Erzeugen des 6 MHz-Taktes für IC 370 (interne Bilderzeugung, ECCT).
- Phasenstarre Verkopplung des 6 MHz-Oszillators mit dem Sendersynchronsignal.

Eine adaptive Datenabtrennstufe im IC 345 gewinnt aus dem über IC 345-(27) zugeführten FBAS-Signal die Videotext-Daten. Jede Information besteht aus 8 Bits (7 Datenbits und 1 Paritätsbit). Die Impulsflanken der einzelnen Bits stoßen einen Phasenschieberkreis IC 345-(12) an, der zusammen mit dem Oszillator (13,875 MHz) den Synchrontakt generiert. Über IC 345-(15) werden die Teletextdaten (TTD) dem IC 370 zugeführt. An IC 345-(14) steht der Teletext-Synchrontakt (TTC) zur Verfügung. Ein integriertes Amplitudensieb trennt Horizontal- und Vertikal-Synchronsignale vom FBAS-Signal. Eine aus den zeilenfrequenten Synchronsignalen gewonnene Regelspannung steuert den 6 MHz-Oszillator. Diese Taktfrequenz erhält der ECCT (IC 370) über IC 345-(17). Im ECCT erzeugt man durch Frequenzteilung den Sandcastle-Impuls mit einer Frequenz von 15625 Hz, der dem Phasenvergleich IC 345-(22) zugeführt wird. Dadurch erreicht man eine phasenstarre Synchronisation des 6 MHz-Taktes, so daß Texteinblendungen synchron zum FBAS-Signal erfolgen.

### 11.2 ECCT und Seitenspeicher (IC 370, IC 375)

Der ECCT beteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Datenakquisition
- Ablaufsteuerung
- Speicherschnittstelle
- Zeichengenerator
- $I^2C$-Bus-Steuerung

a) Datenakquisition

Im IC 370 werden die an Pin 6 anstehenden Teletext-Daten (TTD) auf Parity-Fehler untersucht. Anschließend liest man die Daten in den Seitenspeicher IC 375 ein.

b) Ablaufsteuerung

Aus dem an IC 370-(9) anstehenden 6 MHz-Takt werden alle IC-internen Taktfrequenzen abgeleitet. Zur Phasensynchronisation erzeugt man den Sandcastle-Impuls, den man über IC 370-(11) dem Daten-Slicer (IC 345) zuführt. Des weiteren bildet man im IC 370 das Synchronsignal für den RGB-Encoder (IC 400), das diesem über Pin 2 zugeführt wird.

c) Speicherschnittstelle

Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC 375) erfolgt über die 8 Datenleitungen, IC 370-(22)...-(29) und die 11 bzw. 13 Adressleitungen entweder über IC 370-(30)...-(39), -(3) oder über IC 370-(30)...-(40), -(2) und -(3). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge wird über IC 370-(4) und IC 370-(5) durchgeführt.

computer CIC 230. The 2kbit RAM in IC 130 serves to store the channel allocation and the timers. The RAM serves also to enter and to read out the specific data of the recorder (e.g. the specified value of the head position pulse). A lithium battery ensures that the data is retained in case of an interrupted power supply (mains failure, disconnected mains plug).

### 9. Remote Control of SAT Systems

For remote control of SAT tuners an FB (remote control) pulse is present on contact 6 of the universal socket. This pulse is used to set the SAT tuner at the time preprogrammed on the video recorder to the preprogrammed channel while the video recorder switches to SAT record mode.

### 10. Fault Identification

If a defect occurs during operation, a safety circuit responds. The fault code F1 flashes in the display. The code has the following meaning:

- A malfunction has been identified in the cassette or loading drive.

### 11. Character / Data Generator (DOS), VPS, EEPROM
### Function Overview

The Character / Data Generator (DOS) consists of a test pattern / Data Generator and the videotext processing stage. For this the following function groups (ICs) are required:

- IC 345, Data Slicer for processing the received transmitted signals.
- IC 370, ECCT (European Computer Controlled Teletext), for controlling the sequence in the Character / Data Generator and to generate the character data.
- IC 375, Page Memory, to store the data generated by IC 370.
- IC 400, RGB Encoder for generating the CCVS signals.

### 11.1 Data-Slicer (IC 345)

The Data Slicer performs the following functions on videotext operation:

- separation of the received videotext data.
- generating the data clock (6.9375MHz)
- generating the 6 MHz clock for IC 370 (internal picture generation, ECCT).
- Phase-locked coupling of the 6 MHz oscillator with the transmitted sync signal.

An adaptive data separation stage in IC 345 extracts the videotext data from the CCVS signal fed to IC 345-(27). The information consists of 8 bits (7 data bits and one parity bit). The pulse edges of the individual bits activate a phase shifting circuit IC 345-(12), so that in conjunction with the oscillator (13.875 MHz), the sync clock is generated. The teletex data (TTD) is fed from IC 345-(15) to IC 370. The teletext sync clock (TTC) is present on IC 345-(14) for processing. An integrated sync separator extracts the horizonal and vertical synchronising signals from the CCVS signal. A control voltage for controlling the 6 MHz oscillator is derived from the line-frequency synchronising signals. This clock frequency is fed to the ECCT (IC 370) via IC 345-(17). The Sandcastle pulse is generated in the ECCT by frequency division, at a frequency of 15 625 Hz. This is fed to the phase comparator IC 345-(22). By this method a phase-locked synchronisation of the 6 MHz clock is obtained so that the blending in of the text is synchronised with the CCVS signal.

### 11.2 ECCT and Page Memory (IC 370, IC 375)

The ECCT consists of the following function groups:

- Data acquisition
- Sequence Control
- Store Interface Stage
- Character Generator
- $I^2C$ Bus Control

a) Data Acquisition

In IC 370, the teletext data (TTD) present on pin 6 are checked for parity errors. Thereafter the data is read into the page memory IC 375.

b) Sequence Control

All IC internal clock frequencies are produced from the 6 MHz clock signal present on IC 370-(9). The Sandcastle pulse is generated, and fed from IC 370-(11) to the Data Slicer IC 345, for phase synchronisation. In addition, in the IC 370, the synchronising signal is built up for the RGB encoder (IC 400) which is fed in via pin 2.

c) Memory Interface Stage

The data transfer to the Page Memory (IC 375) is carried out by 8 data leads, IC 370-(22)...-(29) and the 11 or 13 address leads either via IC 370-(30)...-(39), -(3) or via IC 370-(30)...-(40), -(2) and -(3). The control of the writing and reading process is accomplished by IC 370-(4) and IC 370-(5).

d) Character Generator

The Character Set in IC 370 is contained in 128 alphanumeric and 2x64 graphic characters in the form of a raster-point matrix from 12 ho-

d) Zeichengenerator
Der Zeichensatz des IC 370 umfaßt 128 alphanumerische und 2 x 64 Grafik-Zeichen in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten.
Der Zeichengenerator erzeugt die R- / G- / B-Signale. Diese werden über IC 370-(13), -(14), -(15) zur weiteren Verarbeitung im IC 400 (RGB-Encoder) herausgeführt. Über IC 370-(17) verwendet man das "Blank"-Signal um im Video-Schaltungsteil zwischen FBAS- und DOS-Signal umzuschalten.
e) I$^2$C-Bus-Steuerung
Die Daten, Parameter und Tafeln für das Text-Programming sind im EPROM (IC 200) abgelegt. Die Übertragung zum IC 370 erfolgt durch den Ablaufrechner (CIC 230) über den I$^2$C-Bus.

### 11.3 RGB-Encoder (IC 400)

An IC 400-(3), -(4), -(5) stehen die R- / G- / B-Signale vom IC 370. Über Pin 2 erhält der IC 400 das Synchronsignal von IC 370-(12) und über Pin 17 den Farbhilfsträger (4,43 MHz). Im IC 400 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC 400-(9) dem Umschalter CIC 825 im Video-Schaltungsteil zuführt. Mit dem Einsteller CR 405 (BP) stellt man die Burstphase von zwei aufeinander folgenden Zeilen auf gleiche Amplitude ein.

### 11.4 VPS-Verarbeitung

Der CIC 305 erhält über Pin 2 das FBAS-Signal. Der interne Daten-Slicer wertet die VPS-Daten aus, entschlüsselt sie im integrierten Decoder und überträgt sie über den I$^2$C-Bus zum Ablaufrechner (CIC 230).

### 11.5 EEPROM (IC 435)

In das EEPROM werden die Kurzbezeichnungen der Sendeanstalten mit zugehöriger Programm-Nummer, die Programmquellen-Angabe (z.B. AV, HF) und die Nummern der für Textprogramming erforderlichen Programmtafeln abgelegt.

rizontal and 10 vertical points.
The Character Generator produces the R/G/B signals. These are fed from IC 370-(13), -(14), -(15) for further processing in IC 400 (RGB Encoder). The "blank" signal from IC 370-(17) is used for switching over between the CCVS and the DOS signal in the video circuit stage.
e) I$^2$C Bus Control
The data, parameters and tables for the text programming are contained in the EPROM (IC 200). The transfer to IC 370 is carried out by the Sequence Control computer (CIC 230) via the I$^2$C Bus.

### 11.3 RGB-Encoder (IC 400)

The R/G/B signals from IC 370 are present on IC 400-(3), -(4), -(5). The IC 400 receives the sync signal on pin 2 from IC 370-(12) and the colour subcarrier (4.43 MHz) on pin 17. In IC 400 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC 400-(9) to the switch CIC 825 in the video circuit stage. With the adjustment resistor CR 405 (BP) the burst phase of two sequential lines is adjusted so that they are at the same amplitude.

### 11.4 VPS Processing

The internal data slicer evaluates the VPS data, descrambles the data in the integrated decoder and transfers them on the I$^2$C bus to the sequence control computer (CIC 230).

### 11.5 EEPROM (IC 435)

This EEPROM contains the abbreviations of the TV stations with the respective programme number, information on the programme source (e.g. AV, HF) and the numbers of the programme tables required for text programming.

## Notizen / Notes

## Abgleich (Ablaufsteuerung / DOS):

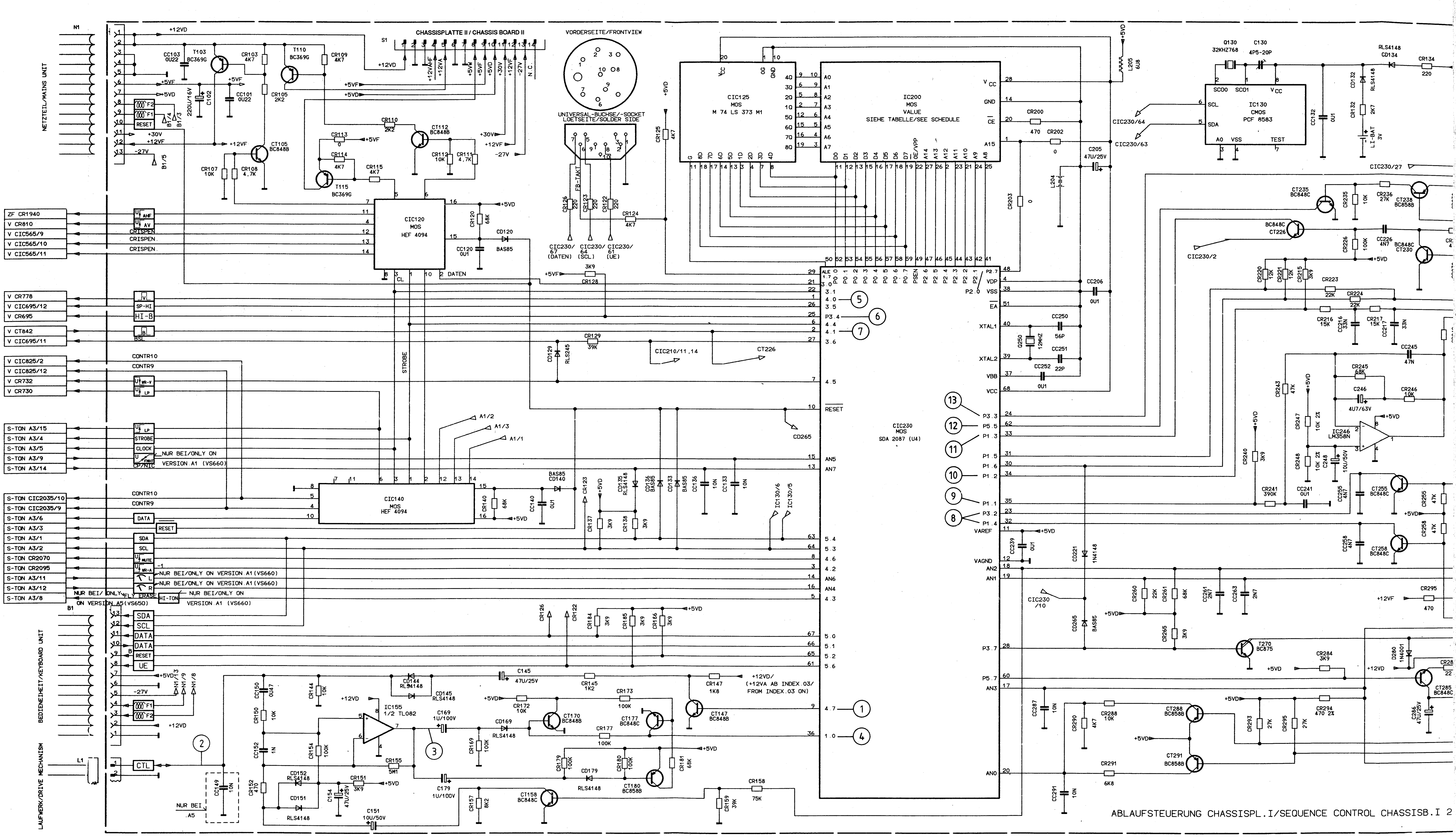
**Meßgeräte:** Oszilloskop, Frequenzzähler
**Servicearbeiten nach Austausch des IC 130:**
- Abgleich Nr. 1, 2, 5
**Servicearbeiten nach Austausch des IC 435:** Abgleich Nr. 1, 2
**Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:**
- Abgleich Nr. 1, 2

## Adjustment (Sequence Control / DOS):

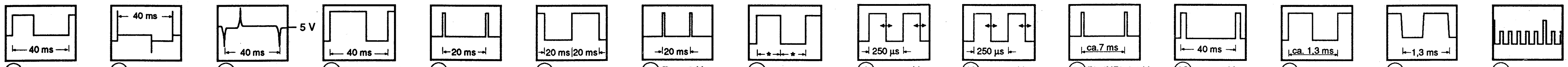
**Test equipment:** Oscilloscope, Frequency counter
**Service work after replacing the IC 130:**
- Adjustments no. 1, 2, 5
**Service work after replacing the IC 435:** Adjustments no. 1, 2
**Service work after replacing the Chassis board I:**
- Adjustments no. 1, 2

| D Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| 1. EEPROM und RAM vorladen | – Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge " 4934" eingeben, Taste "OK" drücken (im Display erscheint "0") und anschließend Taste **II**. Nach erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint " : " blinkend im Display. | | | |
| 2. Kopfrad - Lagengeber | – Testcassette einlegen.<br>– Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge " 4934" eingeben, Taste "OK" drücken (im Display erscheint "0") und anschließend Taste "6". Im Display erscheint während des automatischen Kopfrad-Lagengeberabgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "0" im Display.<br>– Löschen der Funktion: Taste ⏏ oder [⏻] der Bedieneinheit drücken. | | | |
| 3. Burstphase | Oszilloskop:<br>MP DOS ▽1<br>Trigger: IC 400-(2) | Geräteeigenen Testbildgenerator einschalten. | CR 405 (BP) | Burstamplituden von 2 aufeinanderfolgenden Zeilen auf gleiche Amplitude einstellen. |
| 4. Höhenanhebung | | Videotext-Betrieb: Seite 199 wiederholt aufrufen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist. | CR 397 (HA) | Der Einsteller CR 397 steht bei Auslieferung auf kleinster Höhenanhebung (0Ω) ca. 2dB. Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, CR 397 soweit vom Anschlag wegdrehen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann. |
| 5. Uhr | IC 130-(7) über einen 10kΩ-Widerstand an $+5V_D$ legen.<br>Frequenzzähler:<br>IC 130-(7) | Standby | C 130 | Mit C 130 Taktfrequenz auf 1s ± 4µs einstellen. Anschließend 10kΩ-Widerstand entfernen. |

| GB Adjustment | Preparation | Operation mode | Adjust with | Adjustment Procedure |
|---|---|---|---|---|
| 1. EEPROM and RAM precharging | – With the remote control transmitter feed in the number sequence "4934", depress button "OK" ( "0" is indicated in the Display) and thereafter button **II**. If the adjustment is successful " : " appears flashing in the display. | | | |
| 2. Headwheel Position pulse | – Use a Test cassette.<br>– With the remote control transmitter feed in the number sequence "4934", depress button "OK" ( "0" is indicated in the Display) and thereafter button "6". The headwheel position sensor adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "0" appears in the display.<br>– To cancel this function: Depress the ⏏ or [⏻] button on the Keyboard Unit. | | | |
| 3. Burst phase | Oscilloscope:<br>MP DOS ▽1<br>Trigger: IC 400-(2) | Switch on the integrated test pattern generator. | CR 405 (BP) | Adjust the burst of two successive lines to show the same amplitude. |
| 4. High-frequency emphasis | | Videotext operation: Select page 199 repeatedly so that the page is read in again thus allowing to determine the margin of error. | CR 397 (HA) | On delivery the preset CR 397 is set to minimum high-frequency emphasis (0Ω) approx. 2 dB. If faults in the characters occur although the aerial signal is correct turn CR 397 clockwise until the faults disappear. Stop turning at this position because the error rate may increase again. |
| 5. Clock | Connect IC 130-(7) to $+5V_D$ via a 10kΩ resistor.<br>Frequency counter:<br>IC 130-(7) | Standby | C 130 | Set clock frequency to 1s ± 4µs.<br>Afterwards remove the 10 kΩ resistor. |


N1
NETZTEIL/MAINS UNIT
CHASSISPLATTE II / CHASSIS BOARD II
VORDERSEITE/FRONTVIEW
UNIVERSAL-BUCHSE/-SOCKET
LOETSEITE/SOLDER SIDE
S1
+12VD
+5VF
+5VD
+30V
+12VF
-27V
T103 BC369G
T110 BC369G
T115 BC369G
CT105 BC848B
CT112 BC848B
CIC120 MOS HEF 4094
CIC140 MOS HEF 4094
CIC125 MOS M 74 LS 373 M1
IC200 MOS VALUE SIEHE TABELLE/SEE SCHEDULE
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
IC130 CMOS PCF 8583
Q130 32KHZ768
C130 4P5-20P
LI-BAT 3V
IC246 LM358N
IC155 1/2 TL082
ZF CR1940
V CR810
V CIC565/9
V CIC565/10
V CIC565/11
V CR778
V CIC695/12
V CR695
V CT842
V CIC695/11
V CIC825/2
V CIC825/12
V CR732
V CR730
S-TON A3/15
S-TON A3/4
S-TON A3/5
S-TON A3/9
S-TON A3/14
S-TON CIC2035/10
S-TON CIC2035/9
S-TON A3/6
S-TON A3/3
S-TON A3/1
S-TON A3/2
S-TON CR2070
S-TON CR2095
S-TON A3/11
S-TON A3/12
S-TON A3/8
CRISPEN
CONTR10
CONTR9
STROBE
CLOCK
DATA
RESET
SDA
SCL
UE
NUR BEI/ONLY ON VERSION A1 (VS660)
NUR BEI/ONLY ON VERSION A5 (VS650)
HI-TON
B1
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
L1
CTL
NUR BEI A5
+12VD/ (+12VA AB INDEX 03/ FROM INDEX 03 ON)
CIC230/67 (DATEN)
CIC230/64 (SCL)
CIC230/61 (UE)
CIC210/11,14
CT226
CD265
A1/2
A1/3
A1/1
XTAL1
XTAL2
RESET

ABLAUFSTEUERUNG CHASSISPL.I/SEQUENCE CONTROL CHASSISB.I 2



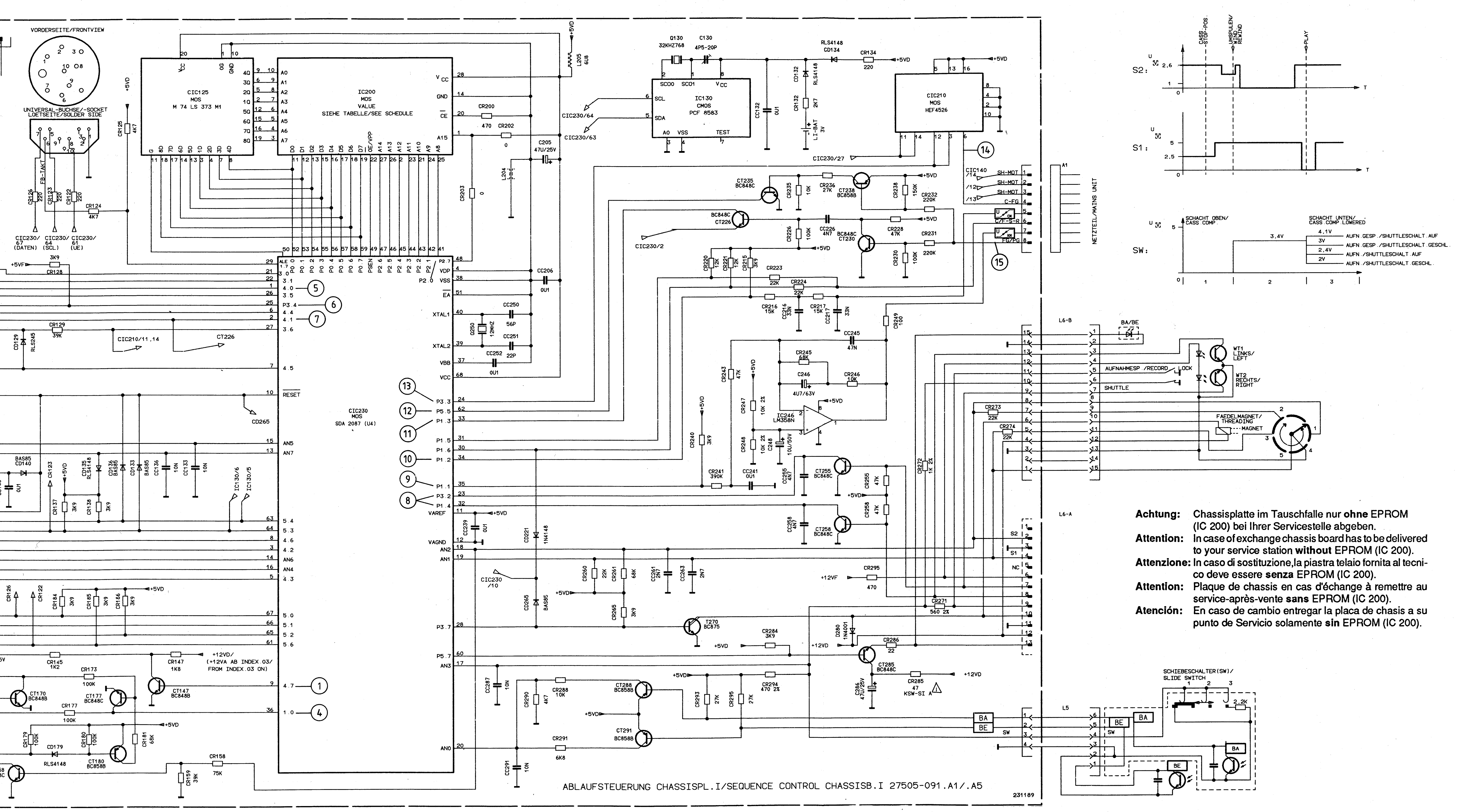
① Rec 0,75 $V_{SS}$ ② Rec 10 $V_{SS}$ ③ Pb ≥2,5 $V_{SS}$ ④ Pb 4 $V_{SS}$ ⑤ 4,5 $V_{SS}$ ⑥ 5 $V_{SS}$ ⑦ Rec 5 $V_{SS}$ ⑧ 5 $V_{SS}$ ⑨ 5 $V_{SS}$ ⑩ 4,5 $V_{SS}$ ⑪ Pb (NP) 4,5 $V_{SS}$ ⑫ 5 $V_{SS}$ ⑬ Pb (NP) 5 $V_{SS}$ ⑭ Pb (NP) 4 $V_{SS}$ ⑮ 4,5 $V_{SS}$

⑤ ■ ▶▶ ◀◀ ⫼▶ - 8511 -

⑧ 10 ms/cm

⑮ 5 ms/cm

* abhängig von der Wickelteller- Drehzahl dependent on the speed of the reel tables


VORDERSEITE/FRONTVIEW
UNIVERSAL-BUCHSE/-SOCKET LOETSEITE/SOLDER SIDE
FB-TAKT
CIC230/67 (DATEN)
CIC230/64 (SCL)
CIC230/61 (UE)
CIC125 MOS M 74 LS 373 M1
IC200 MOS VALUE SIEHE TABELLE/SEE SCHEDULE
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
IC130 CMOS PCF 8583
CIC210 MOS HEF4526
Q130 32KHZ768
C130 4P5-20P
RLS4148 CD134
CR134 220
LI-BAT 3V
CIC230/64
CIC230/63
CIC230/27
CIC230/2
CIC230/10
CIC210/11,14
IC246 LM358N
Q250 12MHZ
CT235 BC848C
CT238 BC858B
CT226 BC848C
CT230 BC848C
CT255 BC848C
CT258 BC848C
T270 BC875
CT285 BC848C
CT288 BC858B
CT291 BC858B
CT170 BC848B
CT177 BC848C
CT147 BC848B
CT180 BC858B
SH-MOT
C-FG
C/F-S-R
FG/PG
NETZTEIL/MAINS UNIT
L6-B
L6-A
L5
BA/BE
WT1 LINKS/LEFT
WT2 RECHTS/RIGHT
AUFNAHMESP./RECORD LOCK
SHUTTLE
FAEDELMAGNET/THREADING MAGNET
SCHIEBESCHALTER (SW)/ SLIDE SWITCH
BA
BE
SW
S2
S1
NC
+5VD
+12VD
+12VF
+12VD/ (+12VA AB INDEX 03/ FROM INDEX 03 ON)
KSW-SI
S2:
S1:
SW:
CASS STOP-POS
UMSPULEN/ WIND REWIND
PLAY
SCHACHT OBEN/ CASS COMP.
SCHACHT UNTEN/ CASS COMP. LOWERED
AUFN.GESP./SHUTTLESCHALT AUF
AUFN.GESP./SHUTTLESCHALT GESCHL.
AUFN./SHUTTLESCHALT AUF
AUFN./SHUTTLESCHALT GESCHL.
4,1V
3V
2,4V
2V
3,4V
ABLAUFSTEUERUNG CHASSISPL.I/SEQUENCE CONTROL CHASSISB.I 27505-091.A1/.A5
231189

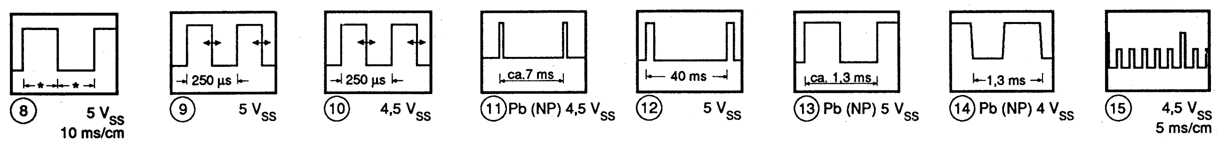
**Achtung:** Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC 200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

**Attention:** In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC 200).

**Attenzione:** In caso di sostituzione, la piastra telaio fornita al tecnico deve essere **senza** EPROM (IC 200).

**Attention:** Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC 200).

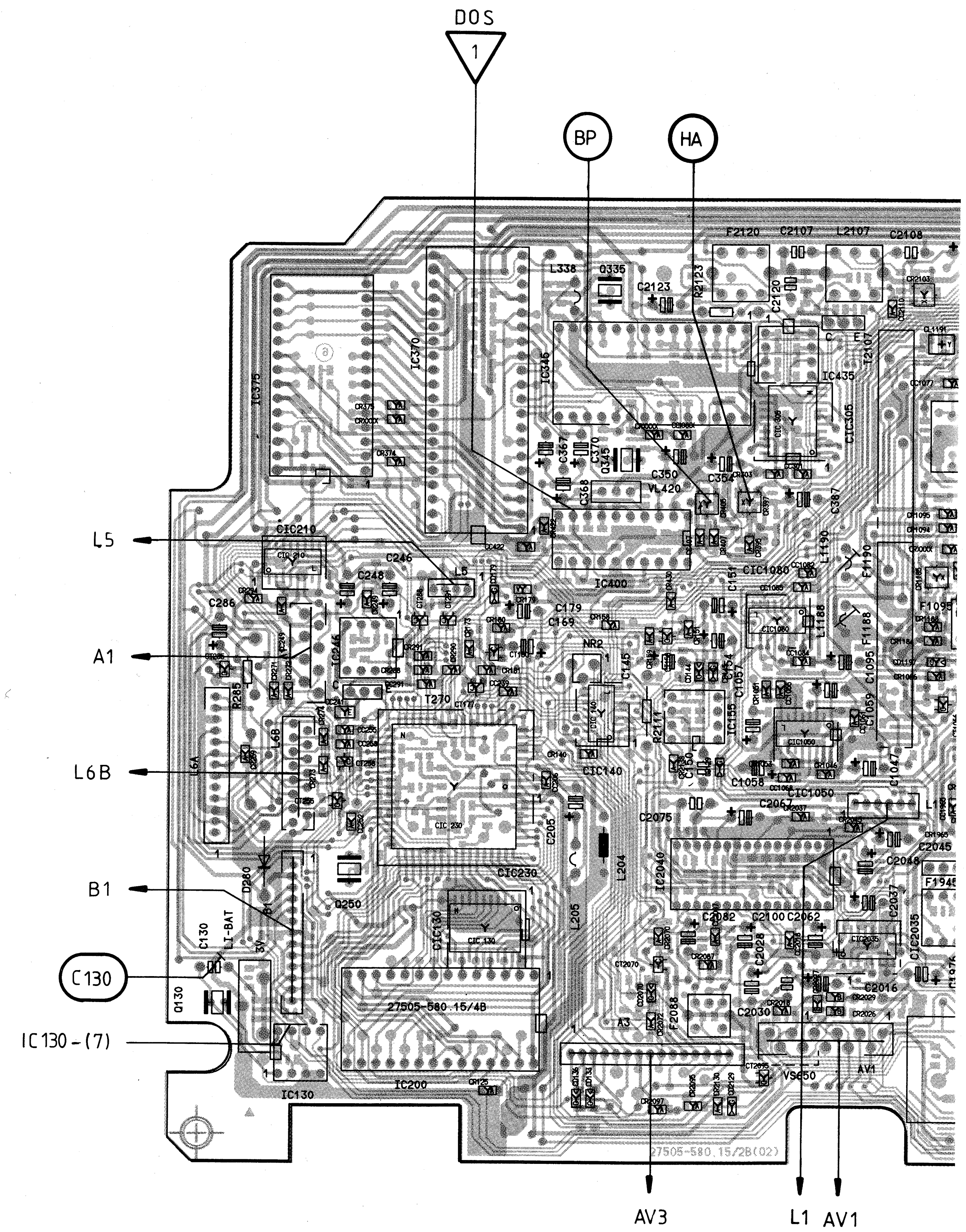
**Atención:** En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC 200).

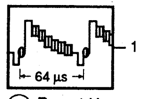

⑧ 5 V_SS 10 ms/cm
⑨ 250 µs 5 V_SS
⑩ 250 µs 4,5 V_SS
⑪ ca.7 ms Pb (NP) 4,5 V_SS
⑫ 40 ms 5 V_SS
⑬ ca. 1,3 ms Pb (NP) 5 V_SS
⑭ 1,3 ms Pb (NP) 4 V_SS
⑮ 4,5 V_SS 5 ms/cm

* abhängig von der Wickelteller-Drehzahl dependent on the speed of the reel tables

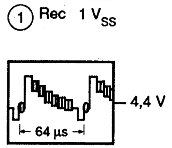
## Chassisplatte I – Ablaufsteuerung
## Chassis board I – Sequence control

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side

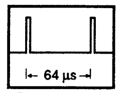

DOS
1
BP
HA
L5
A1
L6B
B1
C130
IC130-(7)
AV3
L1
AV1
IC370
IC375
IC345
IC400
IC435
CIC305
CIC210
CIC230
CIC140
CIC1050
CIC1080
IC200
IC130
27505-580.15/4B
VS650
Q335
L338
L204
L205
T270
Q250
LI-BAT



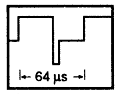
① Rec 1 $V_{SS}$



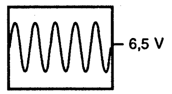
② Rec 1 $V_{SS}$



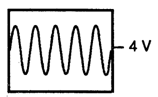
③ 2,8 $V_{SS}$



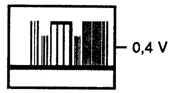
④ 5 $V_{SS}$



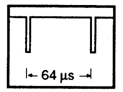
⑤ 2,5 $V_{SS}$
f = 6 MHz



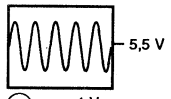
⑥ 3,4 $V_{SS}$
f = 6,9 MHz



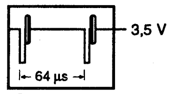
⑦ 1 $V_{SS}$
2 ms / cm
Testbildgenerator ein /
Test pattern generator on



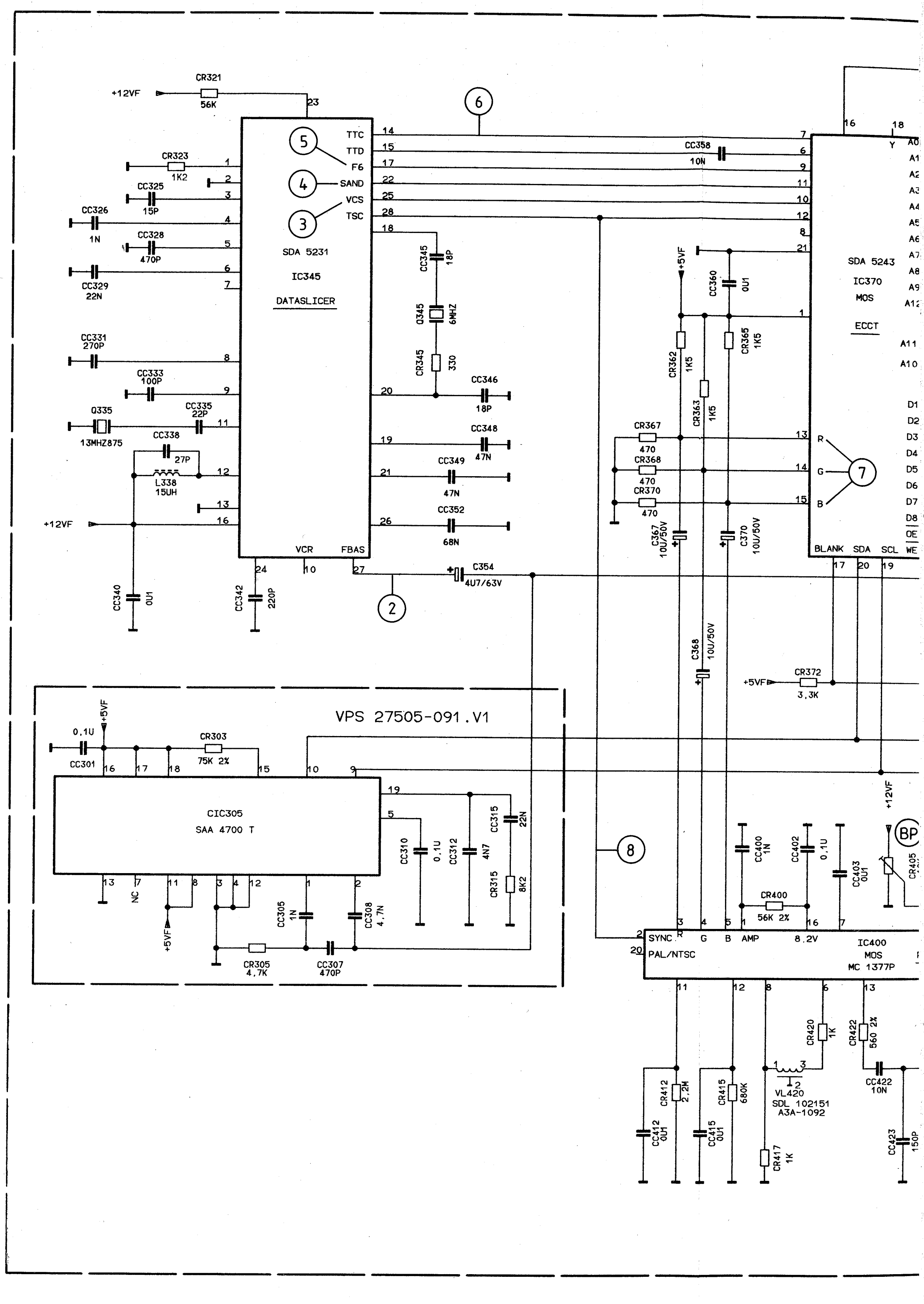
⑧ 3,5 $V_{SS}$



⑨ 1 $V_{SS}$
f = 4,43 MHz

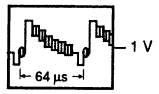


⑩ 1 $V_{ss}$
Bei Standby ohne
Testbildgenerator /
At Standby without
test pattern generator

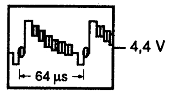

SDA 5231
IC345
DATASLICER
TTC
TTD
F6
SAND
VCS
TSC
VCR
FBAS
SDA 5243
IC370
MOS
ECCT
BLANK
SDA
SCL
VPS 27505-091.V1
CIC305
SAA 4700 T
IC400
MOS
MC 1377P
SYNC
PAL/NTSC
AMP
+12VF
+5VF
13MHZ875
VL420
SDL 102151
A3A-1092

| Schaltplan /<br>Circuit diagram | Geräte-Typ<br>Type of set | IC 375 | CR 373 (Ω) | CR 374 (Ω) | CR 375 (Ω) | CR 376 (Ω) | CR 377 (Ω) | R xx 1 (Ω) | R xx 2 (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27505-091.D1 | VS 650 VPT | µPD 4364 C/GL | 0 | 0 | 0 | – | – | – | – |
| | | µPD 4168 C | 0 | 0 | – | – | – | 0 | 0 |
| 27505-091.D2 | VS 650 T<br>VS 650 T/E | µPD 446 C | – | – | 0 | 0 | 0 | – | – |

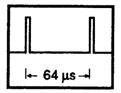
## Chassisplatte I
## Chassis board I



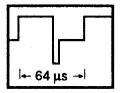
① Rec 1 $V_{SS}$



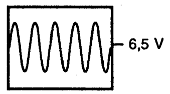
② Rec 1 $V_{SS}$



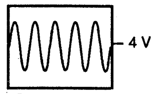
③ 2,8 $V_{SS}$



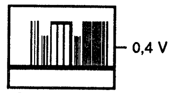
④ 5 $V_{SS}$



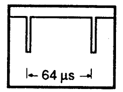
⑤ 2,5 $V_{SS}$
f = 6 MHz



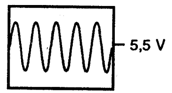
⑥ 3,4 $V_{SS}$
f = 6,9 MHz



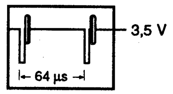
⑦ 1 $V_{SS}$
2 ms / cm
Testbildgenerator ein /
Test pattern generator on



⑧ 3,5 $V_{SS}$

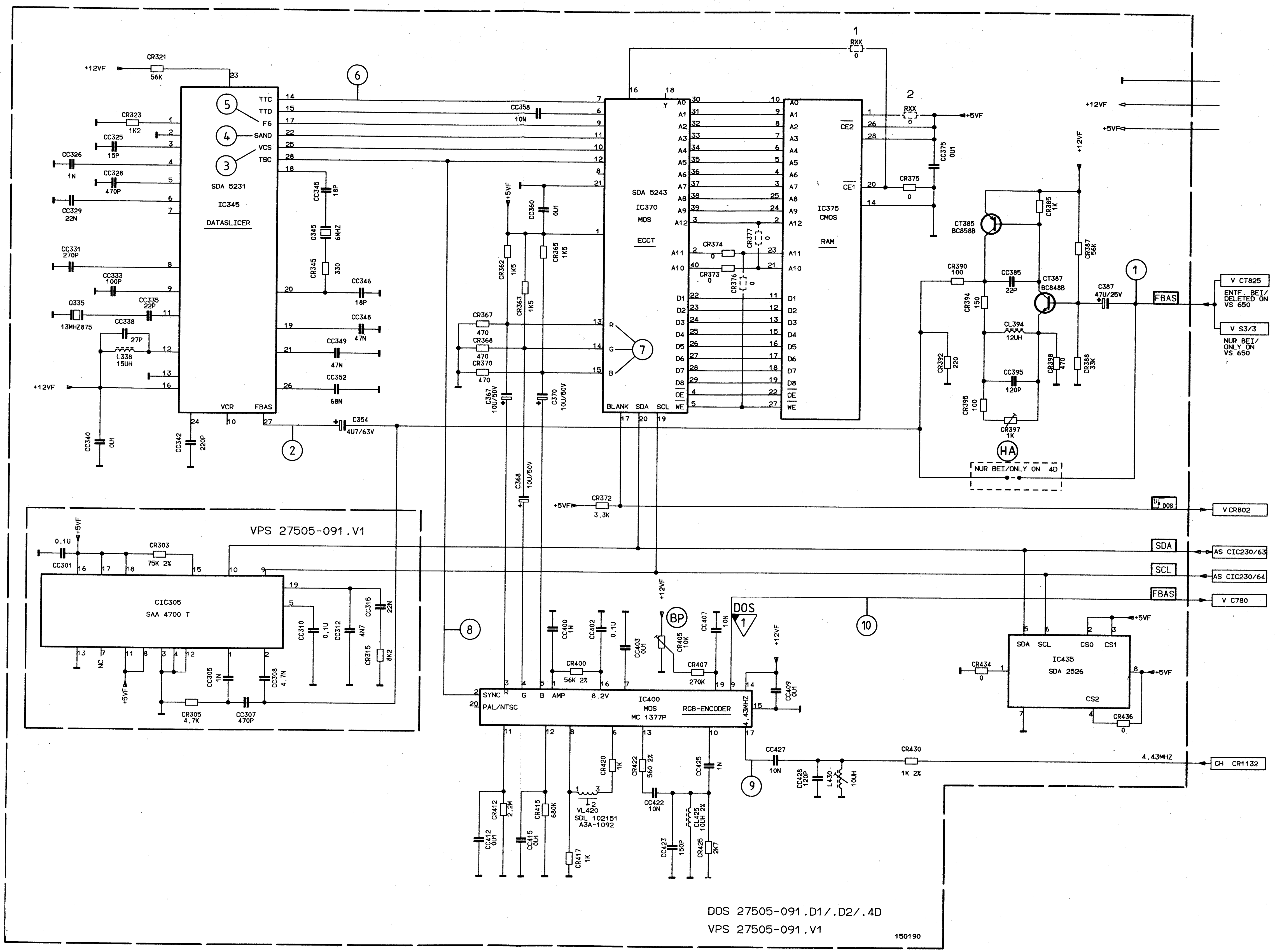


⑨ 1 $V_{SS}$
f = 4,43 MHz



⑩ 1 $V_{ss}$

Bei Standby ohne Testbildgenerator /
At Standby without test pattern generator


SDA 5231
IC345
DATASLICER
TTC
TTD
F6
SAND
VCS
TSC
VCR
FBAS
SDA 5243
IC370
MOS
ECCT
IC375
CMOS
RAM
CE1
CE2
RXX
+12VF
+5VF
CT385
BC858B
CT387
BC848B
V CT825
ENTF. BEI/ DELETED ON VS 650
V S3/3
NUR BEI/ ONLY ON VS 650
NUR BEI/ONLY ON 4D
V CR802
SDA
SCL
FBAS
AS CIC230/63
AS CIC230/64
V C780
CH CR1132
4.43MHZ
VPS 27505-091.V1
CIC305
SAA 4700 T
IC400
MOS
MC 1377P
RGB-ENCODER
SYNC
PAL/NTSC
AMP
IC435
SDA 2526
DOS
BP
HA
VL420
SDL 102151
A3A-1092
DOS 27505-091.D1/.D2/.4D
VPS 27505-091.V1
150190

| Schaltplan / Circuit diagram | Geräte-Typ Type of set | IC 375 | CR 373 (Ω) | CR 374 (Ω) | CR 375 (Ω) | CR 376 (Ω) | CR 377 (Ω) | R xx 1 (Ω) | R xx 2 (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27505-091.D1 | VS 650 VPT | µPD 4364 C/GL | 0 | 0 | 0 | – | – | – | – |
| | | µPD 4168 C | 0 | 0 | – | – | – | 0 | 0 |
| 27505-091.D2 | VS 650 T<br>VS 650 T/E | µPD 446 C | – | – | 0 | 0 | 0 | – | – |

# Chassisplatte I – DOS
# Chassis board I – DOS

# (D) Chassisplatte I – ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker hat die Aufgabe, das vom Tuner/Modulator-Baustein kommende ZF-Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.

Von den Kontakten 9 und 10 des Tuner/Modulator-Bausteins kommend durchläuft das ZF-Signal das Filter F 1906 und das Oberwellenfilter F 1907, das die ZF-Durchlaßkurve bestimmt. Über IC 1910-(1), -(16) führt man es einem regelbaren Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator und danach einem Videoverstärker zu. Des weiteren erzeugt man in diesem IC die Regelspannung für den Breitbandverstärker und den Tuner/Modulator-Baustein. Diese Regelspannung gelangt über IC 1910-(5) und den Transistor CT 1928 zum Tuner/Modulator-Baustein (Kontakt 12). Ihr Regeleinsatz ist mit CR 1930 einstellbar. Das demodulierte ZF-Signal wird über IC 1910-(11), einen Ton-Trap F 1955, wo man den Tonanteil im FBAS-Signal absenkt, der Videofrequenzgang-Entzerrung CT 1960 zugeführt. In der nachfolgenden Phasenumkehrstufe CT 1970, CR 1970, CR 1971 erfolgt die Pegelanpassung auf $1V_{SS}$. Über den Emitterfolger CT 1973 leitet man das FBAS-Signal dem Video-Schaltungsteil zu.

Das demodulierte ZF-Signal für die Tonverarbeitung wird über IC 1910-(11) ausgekoppelt. Über das Ton-ZF-Filter F 1943 und IC 1945-(14) führt man es der FM-Demodulation zu. An IC 1945-(12) steht das NF-Signal, das nach dem Deemphasisglied CR 1975 / CR 1976 / C 1975 mit einer Amplitude von ca. 350 $mV_{eff}$ (1kHz / 50 kHz Hub) zum Tonteil weitergeleitet wird.

Die Transistoren CT 1940 und T 1937 bilden aus der $+12V_D$-Spannung die Versorgungsspannung +12 $V_{AHF}$ für den Tuner/Modulator-Baustein und die ZF-Stufe. Geschaltet werden sie durch den Schaltpegel $\underline{U}\!\uparrow_{AHF}$, den die Ablaufsteuerung über CIC 120-(11) liefert.

## Abgleich:

**Meßgerät:** Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Voltmeter, stabilisiertes Netzgerät

**Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I oder des Tuner/Modulator-Bausteins**: Abgleich Nr. 2, 4

# (GB) Chassis board I – IF amplifier

The IF amplifier has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the tuner/modulator module. The resulting signal is the CCVS signal and the Audio signal.

From the tuner/modulator module contacts 9 and 10, the IF signal passes through the filter F 1906 and a surface acoustic wave filter F 1907, which determines the IF band pass curve. Via IC 1910-(1), -(16), the signal is fed via a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate a control voltage for the wideband amplifier and the tuner/modulator module. This control voltage is fed from IC 1910-(5) and the transistor CT 1928 to the tuner/modulator module (contact 12). The control level threshold is adjustable with CR 1930. The demodulated IF signal is passed through IC 1910-(11) and a sound trap F 1955, in which the sound component of the CCVS signal is attenuated, to the video frequency response equalising circuit CT 1960. In the following phase inverter stage, CT 1970, CR 1970, CR 1971 the signal level is adjusted to 1 $V_{PP}$. Via the emitter follower CT 1973 the CCVS signal is fed to the video circuit.

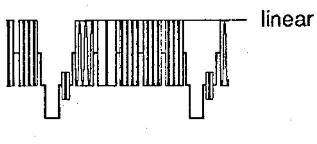
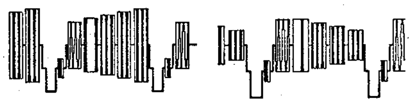
The demodulated IF signal for sound processing is taken from IC 1910-(11). Via the IF filter F 1943 and IC 1945-(14), the signal is fed in for FM demodulation. On IC 1945-(12) the AF signal is present and this is fed via the de-emphasis circuit CR 1975 / CR 1976 / C 1975, at an amplitude of approximately 350 $mV_{rms}$ (1 kHz/ 50 kHz deviation) to the sound stage.

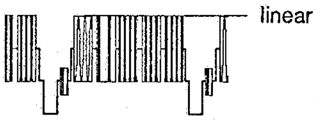
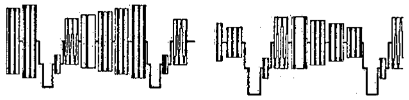
The transistor CT 1940 and T 1937 generate, from the $+12V_D$ voltage, the supply voltage $+12V_{AHF}$ for the tuner/modulator module and the IF stage. Switching is carried out by the switching level $\underline{U}\!\uparrow_{AHF}$, which is provided by the sequence control via CIC 120-(11).

## Alignment:

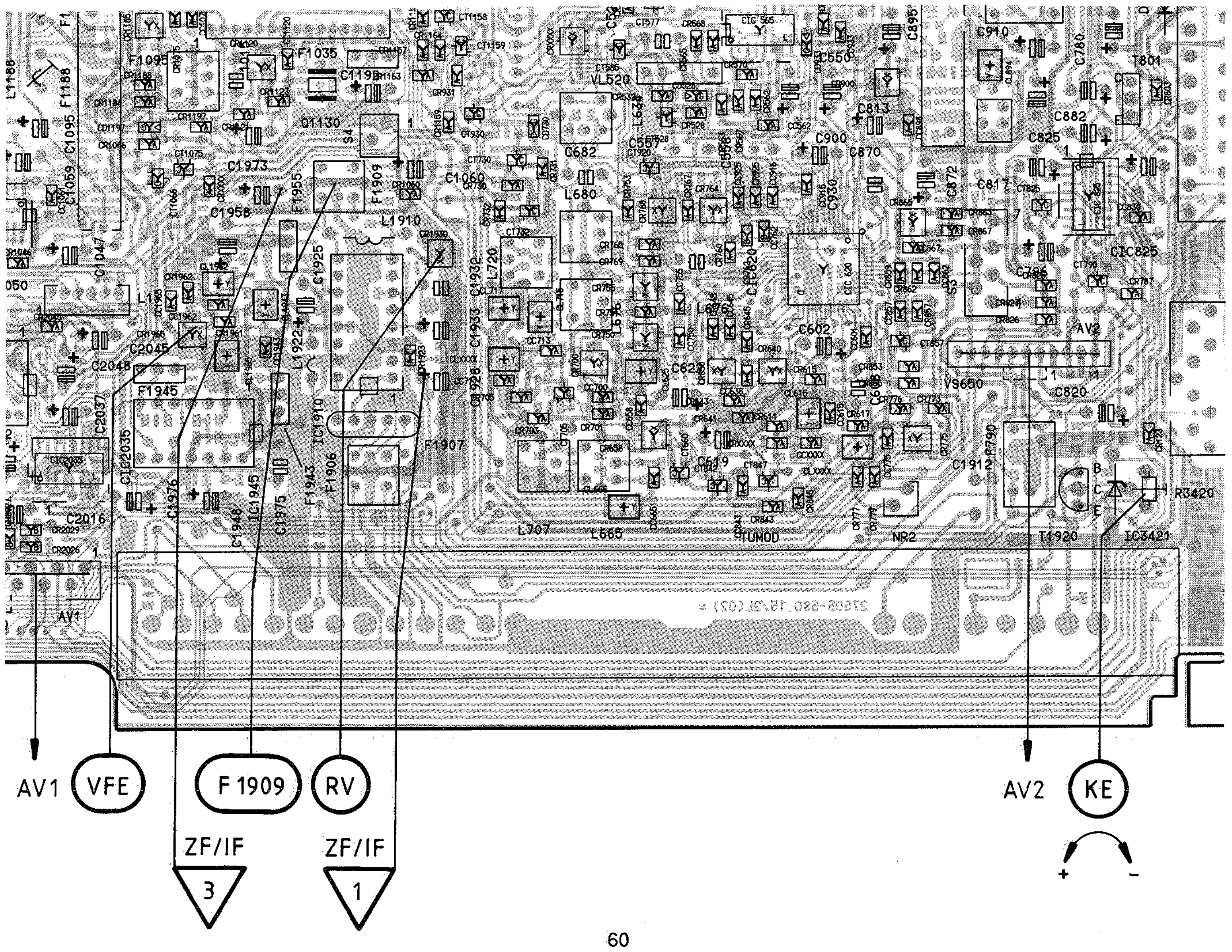
**Test equipment:** Oscilloscope, probe 10:1, Voltmeter, stabilized power supply

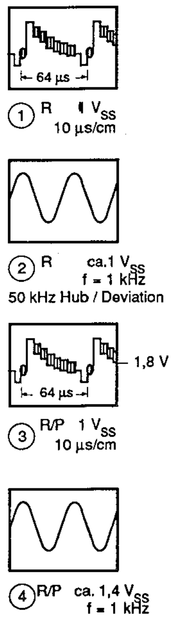
**Service work after replacing the chassis board I or the tuner/modulator module:** Adjustments no. 2, 4

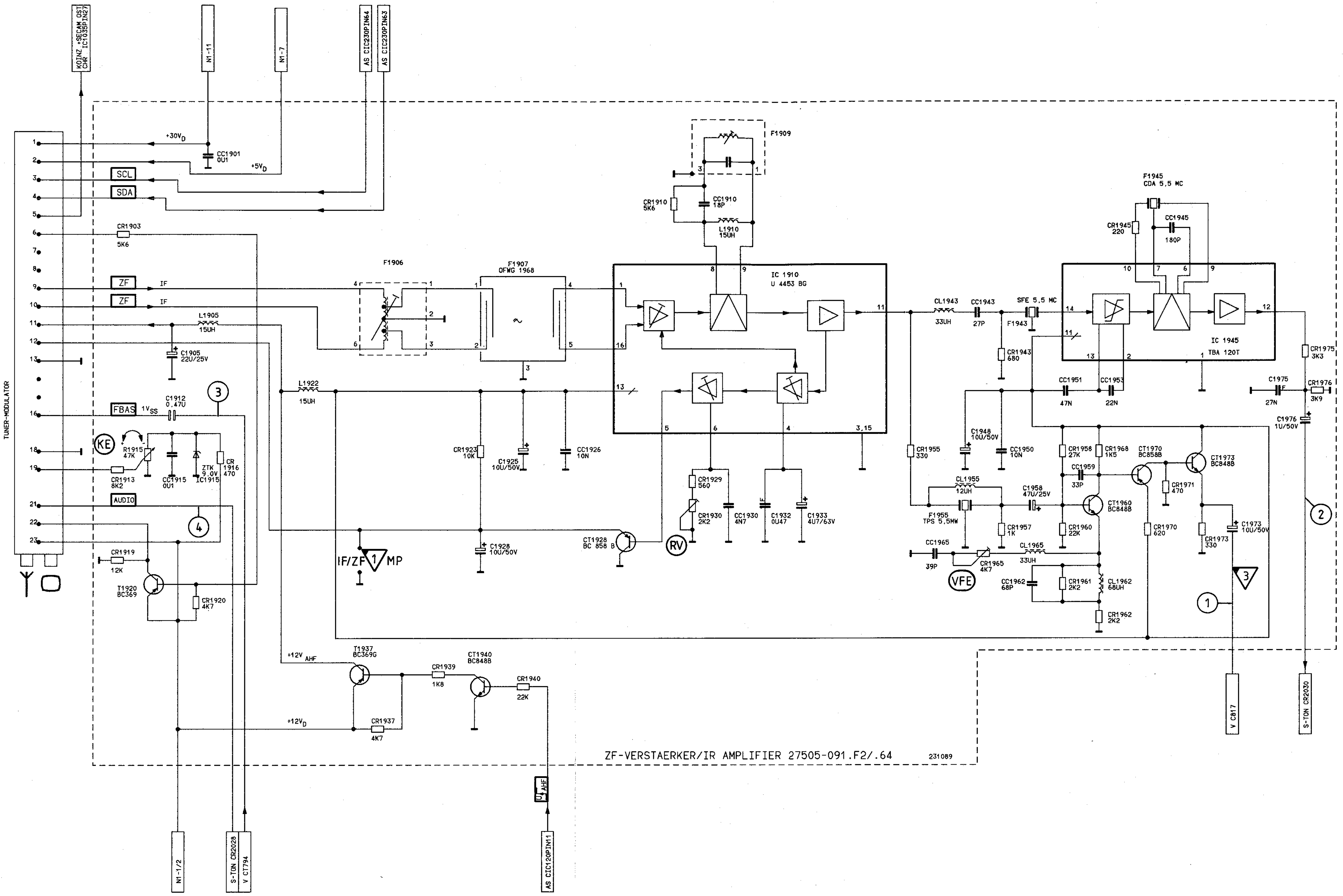
| (D) Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart / Cassette | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| 1. Bild-Demodulatorkreis | Sendernormtestbild einspeisen.<br>Oszilloskop: MP ▽3<br>ca. 3V= an IC 1910-(4) einspeisen. | Aufnahme oder EE-Betrieb | F 1909 | Eingespeiste Gleichspannung so einstellen, daß am MP ▽3 ein FBAS-Signal mit einer Amplitude von ca. 100 $mV_{SS}$ ansteht.<br>FBAS-Signal mit F 1909 auf Maximum einstellen. |
| 2. Tuner-Regelspannungseinsatz | Sendernormtestbild (oberer UHF-Bereich, Antennenpegel 60 dBµV) einspeisen.<br>Voltmeter: MP ▽1 | A / W-Cassette Aufnahme oder EE-Betrieb | CR 1930 (RV) | Mit CR 1930 Spannungswert auf 6,8V...7V einstellen. |
| 3. Video-Frequenzgang-Entzerrung | Multibursttestbild (oberer UHF-Bereich) einspeisen.<br>Oszilloskop: MP ▽3 | Aufnahme oder EE-Betrieb | CR 1965 (VFE) | Mit CR 1965 linearen Verlauf des Frequenzganges einstellen.<br>**Richtig**  <br>Falsch <br>10 µs / cm |
| 4. Kanaleinstellung | | Geräteeigenen Testbildgenerator einschalten. | R 1915 (KE) | Mit dem Regler R 1915 gewünschten Kanal einstellen. |

| (GB) Alignment | Preparation | Cassette Operating mode | Alignment with | Frequency, voltage, instructions |
|---|---|---|---|---|
| 1. Vision demodulator circuit | Feed in a standard test pattern.<br>Oscilloscope: MP ▽3<br>Connect approx. 3 V DC to IC 1910-(4). | Record or EE mode | F 1909 | Set the fed in direct voltage so that, at MP IF ▽3, the amplitude of the CCVS signal is about 100mV$_{PP}$. Set the CCVS signal to maximum via F 1909. |
| 2. Start-up of the tuner control voltage | Feed in a standard test pattern (upper UHF-range, approx. 60 dBµV aerial signal)<br>Voltmeter: MP ▽1 | R / P Cassette<br>Record or EE mode | CR 1930 (RV) | Set voltage to 6,8V...7V with CR 1930. |
| 3. Video frequency response equalisation | Feed in a multiburst test pattern (upper UHF-range).<br>Oscilloscope: MP ▽3 | Record or EE mode | CR 1965 (VFE) | Use CR 1965 for flat frequency response adjustment.<br>**Correct**  linear<br>Incorrect  10 µs / cm |
| 4. Channel Adjustment | | Switch on the integrated test pattern generator | R 1915 (KE) | With the control R 1915 adjust for the required channel. |

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side


F1095
F1035
C1198
L1188
F1188
C1095
C1059
C1047
C1973
C1958
F1955
F1909
L1910
C1925
L1922
C1932
C1933
L720
C1060
C682
L680
VL520
C900
C870
C813
C910
C780
T801
C882
C825
C817
CIC825
AV2
C602
C620
VS650
C820
C1912
R3420
IC3421
T1920
NR2
TUMOD
L707
L665
C519
F1907
IC1910
F1906
F1943
C1975
IC1945
C1948
C1976
C2035
C2037
C2048
C2045
F1945
C2016
AV1
AV1
VFE
F 1909
RV
ZF/IF
3
ZF/IF
1
AV2
KE
+
-




KOINZ +SECAM OST
CHR IC1035PIN27
N1-11
N1-7
AS CIC230PIN64
AS CIC230PIN63
TUNER-MODULATOR
+30VD
CC1901
0U1
+5VD
SCL
SDA
CR1903
5K6
ZF
IF
ZF
IF
L1905
15UH
C1905
22U/25V
FBAS
1VSS
C1912
0,47U
AUDIO
KE
R1915
47K
CR1913
8K2
CC1915
0U1
ZTK
9,0V
IC1915
CR1916
470
CR1919
12K
T1920
BC369
CR1920
4K7
F1906
F1907
OFWG 1968
L1922
15UH
CR1923
10K
C1925
10U/50V
CC1926
10N
C1928
10U/50V
IF/ZF
MP
F1909
CR1910
5K6
CC1910
18P
L1910
15UH
IC 1910
U 4453 BG
CT1928
BC 858 B
RV
CR1929
560
CR1930
2K2
CC1930
4N7
C1932
0U47
C1933
4U7/63V
+12V AHF
T1937
BC369G
CR1939
1K8
CT1940
BC848B
CR1940
22K
+12VD
CR1937
4K7
UAHF
ZF-VERSTAERKER/IR AMPLIFIER 27505-091.F2/.64
231089
N1-1/2
S-TON CR2028
V CT794
AS CIC120PIN11
F1945
CDA 5,5 MC
CR1945
220
CC1945
180P
IC 1945
TBA 120T
CL1943
33UH
CC1943
27P
SFE 5,5 MC
F1943
CR1943
680
CC1951
47N
CC1953
22N
C1948
10U/50V
CC1950
10N
CR1955
330
CL1955
12UH
F1955
TPS 5,5MW
C1958
47U/25V
CR1957
1K
CC1965
39P
CR1965
4K7
VFE
CL1965
33UH
CC1962
68P
CR1961
2K2
CL1962
68UH
CR1962
2K2
CR1958
27K
CR1968
1K5
CC1959
33P
CR1960
22K
CT1960
BC848B
CT1970
BC858B
CR1971
470
CR1970
620
CT1973
BC848B
CR1973
330
C1973
10U/50V
C1975
27N
CR1975
3K3
CR1976
3K9
C1976
1U/50V
V CB17
S-TON CR2030

Chassisplatte I – ZF-Verstärker
Chassis board I – IF amplifier

## (D) Chassisplatte I – Video

**Funktionsübersicht**
Bei Aufnahme wird das BAS-Signal verstärkt, geregelt und in ein frequenzmoduliertes Signal umgesetzt. Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal eine Dropout-Erkennung, den Demodulator und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem Modulator und der EURO-AV-Buchse zugeführt.

**1. Aufnahme**
Das vom ZF-Verstärker kommende FBAS-Signal gelangt über den Wahlschalter CIC 825-(1), -(3), -(11), -(5) zum Transistor CT 825. Von dort wird es über S3-1 der VEP-Stufe (Video Effekt Processing) zugeführt. In dieser VEP-Stufe teilt sich das FBAS-Signal für den EE-Signalweg und den Aufnahmesignalweg.

**– EE-Signalweg**
Das FBAS-Signal wird von der VEP-Stufe über Steckerkontakt S3-5, den Wahlschalter CIC 825-(8), -(6) und die Transistoren CT 790 / CT 794 dem Tuner/Modulator-Baustein zugeführt. Vom Emitter des CT 790 gelangt das FBAS-Signal über T 801 zur EURO-AV-Buchse, Kontakt 19.

**– Aufnahmesignalweg**
Das FBAS-Signal wird von der VEP-Stufe über Steckerkontakt S3-3 in den CIC 620-(46) eingespeist, wo es die automatische Verstärkungsregelung (AGC) durchläuft. Von dieser AGC-Stufe gelangt das FBAS-Signal über CIC 620-(48) zum Tiefpaß F 890, wo der Chromaanteil ausgefiltert wird. Über den anschließenden Verstärker CT 896/CT 897 erreicht das BAS-Signal CIC 620-(2). Zwischen den Pins 2 und 8 durchläuft es einige Stufen, die bei Aufnahme ohne Bedeutung sind und erreicht über Pin 10 die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung). Sie hebt die kleineren hochfrequenten Anteile des BAS-Signals an, was zu einer Verbesserung des Bildeindrucks bei Wiedergabe führt. In einer nachfolgenden linearen Preemphasis (M.EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch einen besseren Signal-/Rauschabstand. Die äußere Beschaltung für das nichtlineare Netzwerk besteht aus CC 916 und CR 925, die für das lineare Netzwerk aus CC 760, CR 760 und CR 762. Danach begrenzt man sowohl den Schwarzwert als auch den Weißwert des BAS-Signals und führt es vom Pin 14, dem Einsteller CR 764 und über Pin 15 dem FM-Modulator zu. An Pin 18 verläßt das FM-modulierte BAS-Signal den CIC 620 und wird über den Einsteller CR 700, den Emitterfolger CT 705, einen Bandpass, CT 726 und den Steckerkontakt KB1-3 als "FM zum Band" dem Kopfverstärker zugeführt.

**2. Wiedergabe**
Bei Wiedergabe stehen an den Steckerkontakten KB 1-5, bzw. KB 1-7 die Signale "ungeregelte FM" bzw. "FM vom Band". Für die Chromaverarbeitung gelangt das Signal "ungeregelte FM" von KB 1-5 zum Chromaschaltungsteil und für die Videosignalverarbeitung das Signal "FM vom Band" von KB 1-7 über einen Bandpass, einen Verstärker (CT 680, CT 675, CT 670, CT 668, CT 660) und den Einsteller CR 658 an CIC 620-(19). Im IC gelangt es an eine Erkennungsstufe für Dropouts (DOP), die bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) abgibt.
Des weiteren teilt sich der FM-Signalweg in einen Weg für hochfrequente (HPF) und in einen für niederfrequente (LPF) Signalanteile. Beide Signale werden entzerrt (EQ), in der nachfolgenden Addierstufe (MIX) zusammengeführt, anschließend begrenzt (LIM) und demoduliert (DEM). Das demodulierte BAS-Signal durchläuft zwischen den Pins 27 und 29 ein Tiefpassfilter (CC 631, CL 631, CC 633, CL 633, CC 636), wo man FM-Trägerreste im Nutzsignal absenkt, die Transistoren CT 632 / CT 629 und die Emitterfolger CT 628 / CT 626, die es für die nachfolgende Deemphasisschaltung aufbereiten. In dieser Deemphasisschaltung (CR 608, CC 608) wird die bei Aufnahme vorgenommene Signalanhebung rückgängig gemacht, bevor das BAS-Signal nach dem EE-/PB-Schalter an Pin 48 das CIC 620 verläßt. Über den Tiefpaß F 890 und CIC 620-(2) erreicht es die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) und eine Schaltung zur Rauschunterdrückung (LNC). Das an CIC 620-(6) anstehende BAS-Signal wird durch eine Verzögerungsschaltung (IC 885, CT 905, CT 912) um eine Zeile verzögert und über CIC 620-(3) der DOC-Stufe zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden sie in der DOC-Stufe durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Gleichzeitig wird dieses verzögerte Signal in einem Verstärker invertiert und zum direkten, von Pin 2 kommenden Videosignal addiert (AMP). Dieses Signal gelangt über die Pins 4 / 5 und einen Begrenzer mit nachfolgendem Schalter zur LNC-Stufe, in der es zum BAS-Signal addiert wird. Dadurch vermindert man das Grundrauschen. Diese Stufe wird für die Dauer eines Dropouts sowohl vom Dropout-Impuls als auch vom sog. Korrelationsimpuls (COR) abgeschaltet. Letzterer entsteht nur dann, wenn sich das verzögerte und das direkte BAS-Signal in ihren Helligkeitswerten wesentlich unterscheiden. Über einen Verstärker (AMP) und CIC 620-(8), -(10) gelangt das BAS-Signal zur nichtlinearen Deemphasisstufe. Hier senkt man das bei Aufnahme angehobene BAS-Signal wieder ab. Danach durchläuft das BAS-Signal eine weitere Stufe zur Rauschunterdrückung (NC) und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICT). Das BAS-Signal verläßt über Pin 39 den CIC 620 und wird über C 557 der Crispeningstufe zugeführt (CT 536, VL 520, CT 515, CT 528, CT 585, CT 545, CT 507). Über CT 577 gelangen die höherfrequenten Anteile des BAS-Signals an CIC 565-(1), -(3), -(13). Dieses IC dient der Einstellung der Bildschärfe. Seine Steuerung erfolgt über die Pins 9, 10 und 11 vom Ablaufrechner CIC 230. Die höherfrequenten Signalanteile werden über CC 562 und CT 507 zum BAS-Signal addiert. Gleichzeitig addiert man in der Transistorstufe CT 507 das über CC 503, CR 503 anstehende Chromasignal zum BAS-Signal. Über CT 545 und C 550 führt man das FBAS-Signal dem CIC 620-(40) zu. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Impulseintast-Stufe und einen Verstärker. Das am Transistor CT 840 anstehende FBAS-Signal wird über S3-7 der VEP-Stufe (Chassisplatte II) zugeführt. Von dort leitet man es über S3-5, dem Wahlschalter CIC 825-(8), -(6) und die Transistoren CT 790 / CT 794 dem Tuner/Modulator-Baustein zu. Vom Emitter des CT 790 gelangt das FBAS-Signal über T 801 zur EURO-AV-Buchse, Kontakt 19.

## (GB) Chassis board I – Video

**Functional Summary.**
On record the CVS-Signal is amplified, limited and converted into a frequency-modulated signal. On playback the frequency modulated signal from the tape passes through a drop-out compensator, the demodulator and the picture crispening stage. Subsequently, the CVS-Signal is added to the Chroma signal and fed to the Modulator and to the EURO-AV-Socket.

**1. Record**
The CCVS signal from the IF amplifier passes a selector switch CIC 825-(1), -(3), -(11), -(5) and is supplied to transistor CT 825. From there it is fed via S 3-1 to the VEP stage (Video Effects Processing). In this VEP stage, the CCVS signal divides to take two different paths, the EE signal path and the record signal path.

**– EE-Signal Path**
From the VEP stage the CCVS signal is supplied via plug contact S 3-5, the selector switch CIC 825-(8), -(6), and the transistors CT 790/CT 794 to the tuner/modulator module. From the emitter of CT 790 the CCVS signal is fed via T 801 to the EURO-AV-Socket, contact AV 19.

**– Record Signal Path**
From the VEP stage the CCVS signal is fed via plug contact S 3-3 to CIC 620-(46) where it is subjected to an automatic gain control (AGC). From this AGC stage the CCVS-Signal is fed via CIC 620-(48) to a lowpass filter F 890 in which the chroma signal is filtered out. From the following amplifier CT 896/CT 897 the CVS Signal arrives at pin 2 of CIC 620. Between pins 2 and 8 it passes through some stages which have no function on record and reaches pin 10 of the NLE Stage (non-linear emphasis). This circuit increases the level of high frequency components in the CVS-Signal and results in an improvement of the visual impression in playback mode. In a following linear pre-emphasis stage (M.EMPH) the high frequency components of the CVS-Signal are increased even more. This increase is reversed on playback. The result is an improvement of the signal/noise ratio. The external components for the non-linear network consist of CC 916 and CR 925 and for the linear network, of CC 760 and CR 760 and CR 762. Subsequently, the black level and the white level of the CVS Signal are limited and supplied from pin 14 to the adjustment resistor CR 764 and via pin 15 to the FM modulator. From pin 18 the FM-modulated CVS Signal leaves the CIC 620 and is fed to the video head amplifier circuit as the "Video to Tape" via adjustment resistor CR 700, emitter follower CT 705, a bandpass, CT 726 and plug contact KB 1-3.

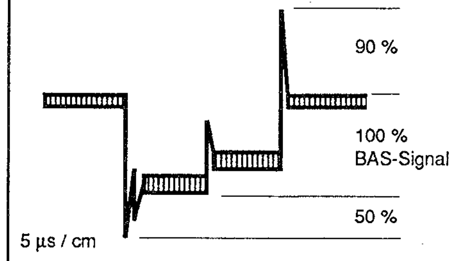
**2. Playback**
On playback the signals "Uncontrolled FM" and "FM from the tape" are provided at plug contacts KB 1-5 and KB 1-7. For chroma processing the signal "Uncontrolled FM" is passed from KB 1-5 to the chroma processing circuit. For video signal processing the signal "FM from the tape" is supplied from KB 1-7 via a bandpass, an amplifier (CT 680, CT 675, CT 670, CT 668, CT 660) and adjustment resistor CR 658 to CIC 620-(19). In the IC the signal passes through an identification stage for drop-outs (DOP) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the drop-out compensation stage (DOC). Further stages separate the FM signal into different paths for the high frequency (HPF) and for low frequency (LPF) signal components. Both signals are equalised (EQ). In the following adding stage (MIX) these are processed, limited (LIM) and demodulated (DEM). The demodulated CVS-Signal passes through a lowpass filter (CC 631, CL 631, CC 633, CL 633, CC 636), between pins 27 and 29, in which the FM carrier residues in the wanted signal are attenuated, as well as the transistors CT 632/CT 629 and the emitter followers CT 628/CT 626 where the signal is processed for the following de-emphasis circuit. In this de-emphasis circuit (CR 608, CC 608) the emphasis given to the signal previously on record is now reversed before the CVS-Signal is fed via the EE-/PB-Switch to leave the CIC 620 on pin 48. Via a lowpass filter F 890 and CIC 620-(2) the signal reaches a drop-out compensation stage (DOC) and a circuit for noise suppression (LNC). The CVS-Signal present on CIC 620-(6) is delayed by a delay circuit (IC 885, CT 905, CT 912) and having been delayed by 1 line, is fed via CIC 620-(3) to the DOC stage. If the signal is being affected by drop-outs, the unaffected delayed signal is inserted in the DOC stage. Simultaneously this delayed signal is inverted in an amplifier and is added directly with the incoming video signal (AMP) from pin 2. This signal is fed via pins 4/5 and a limiter with a following switch to the LNC stage in which it is added to the CVS-Signal. This method reduces background noise. This stage is disabled for the period of a drop-out by the drop-out pulse and also by the so called "correlation pulse" (COR). The latter is present only when the delayed and the direct CVS-Signal differ considerably in brightness values. Via an amplifier (AMP) and CIC 620-(8), -(10) the CVS-Signal is fed to the non linear de-emphasis stage. Here the CVS-Signal previously boosted on record is now reduced. Subsequently the CVS-Signal passes through a further stage for noise suppression (NC) and a stage for high frequency pre-emphasis (PICT). The CCVS-Signal leaves the CIC 620 via pin 39 and having passed C 557 is fed into the crispening stage ( CT 536, VL 520, CT 515, CT 528, CT 585, CT 545, CT 507). From CT 577 the high-frequency components of the CVS-Signal are supplied to CIC 565-(1), -(3), -(13). This IC serves to set the picture sharpness and is controlled by the sequence control computer CIC 230 via pins 9, 10 and 11. Via CC 562 and CT 507 the high-frequency signal components are added to the CVS-Signal. At the same time, the chroma signal coming from CC 503 and CR 503 is added to the CVS-Signal in the transistor stage CT 507. Via CT 545 and C 550 the CCVS signal is taken to CIC 620-(40). Between the pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage and an amplifier. The CCVS signal present on the transistor CT 840 is fed via S 3-7 to the VEP stage (chassis board II). From this stage the signal passes through S 3-5, the selector switch CIC 825-(8), -(6) and the transistors CT 790/CT 794 to arrive at the tuner/modulator module. From the CT 790 emitter the CCVS-Signal is fed via T 801 to the EURO-AV-Socket, contact 19.

## (D) Abgleich

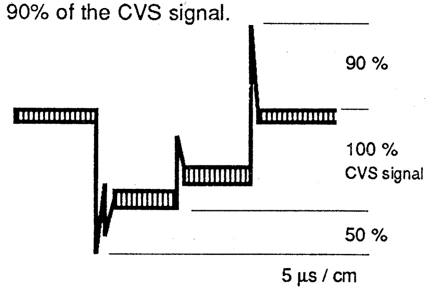
**Meßgeräte:**
Oszilloskop mit Tastkopf 10 : 1, Frequenzzähler, stabilisiertes Netzgerät, Farbgenerator
**Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:**
Abgleich Nr. 6

## (GB) Alignment

**Test equipment:**
Oscilloscope with 10 : 1 probe, frequency counter, stabilized power supply, colour generator
**Service work after replacing the Chassis board I:**
Adjustment no. 6

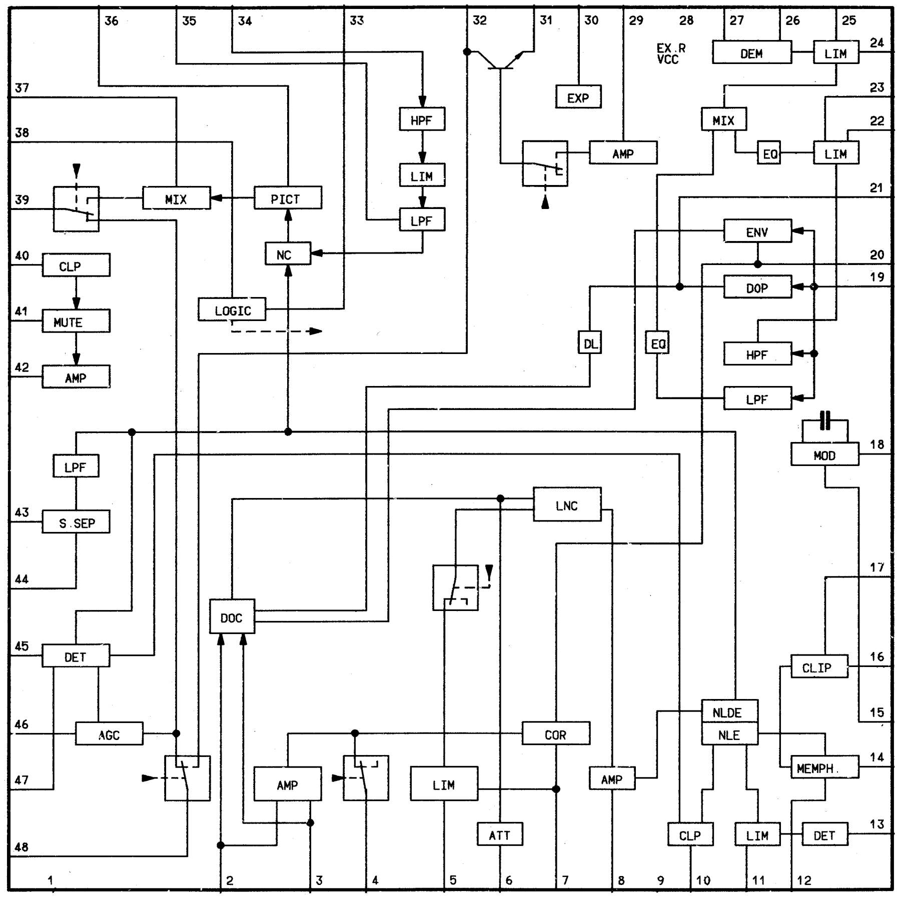
| (D) Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart / Cassette | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| | Weißtestbild einspeisen<br>(100% Weiß , 1 $V_{ss}$). | AV - Aufnahme | | |
| 1. EE - Pegel | Oszilloskop:<br>CIC 620-(42), MP ▽7 | | CR 865 (EE) | Amplitude auf 2 $V_{ss}$ einstellen. |
| 2. Frequenzhub<br>2.1 Synchronwert | CC 915 auslöten<br>Frequenzzähler:<br>CIC 620-(18) | | CR 768 (SYN) | Frequenzzähleranzeige auf 3,8 MHz einstellen. CC 915 einlöten. |
| 2.2 Weißwert | Frequenzzähler:<br>CIC 620-(18)<br>Oszilloskop:<br>Kanal A:<br>CIC 620-(10)<br>Kanal B: Markierungsstrahl<br>Trigger: CIC 620-(44)<br>Oszilloskop auf DC schalten | | CR 764 (WW) | Mit dem Strahl des unbenutzten Kanals B des Oszilloskops Weißwert des BAS-Signals markieren .<br>CC 915 auslöten.<br>Netzteil : Plus (0 V) an CIC 620-(10)<br>Minus an Masse<br>Spannung des Netzteils langsam erhöhen, bis sich beide Strahlen decken.<br>Frequenzzähleranzeige mit CR 764 auf 4,85 MHz einstellen. CC 915 einlöten. |
| 3. Weißbegrenzung | Oszilloskop:<br>CIC 620-(14)<br>Trigger: CIC 620-(44) | | CR 750 (WC) | Positive Überschwinger über dem BAS - Signal auf 90% des BAS-Signals einstellen.<br><br> |
| 4. Schwarzbegrenzung | | | CR 755 (DC) | Neg. Überschwinger des BAS-Signals auf 50% des BAS-Signals unter Zeilensync.-Niveau einstellen. |

| (D) Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart / Cassette | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| 5. Y - Aufsprechstrom | Oszilloskop:<br>KB 1-3 MP▽8 | AV - Aufnahme | CR 700 (RY) | FM - Signal auf 0,5 $V_{ss}$ einstellen. |
| 6. FM - Wiedergabeamplitude | Oszilloskop:<br>MP▽5 | Weißtestbild wiedergeben | CR 658 (WFM) | Amplitude auf 300 $mV_{ss}$ einstellen. |
| 7. Wiedergabeamplitude | Oszilloskop:<br>CIC 620-(42), MP▽7 | | CR 640 (WA) | Amplitude auf $2V_{ss}$ einstellen. |
| 8. Wiedergabesymmetrie | Oszilloskop:<br>CIC 620-(27), MP▽6<br>Trigger: CIC 620-(44) | | CR 650 (WS) | Beide FM-Pakete zur Deckung bringen. |
| 9. Picture control | Voltmeter:<br>CIC 620-(36) | | CR 775 (CRV) | Spannung auf 1,5V einstellen. |
| 10. Rauschunterdrückung | Oszilloskop:<br>CIC 620-(5), MP▽4 | Weißtestbild wiedergeben | CR 900 (RU) | Signal an MP V▽4 auf Minimum einstellen (Synchronboden und Weißamplitude gleicher Pegel). |

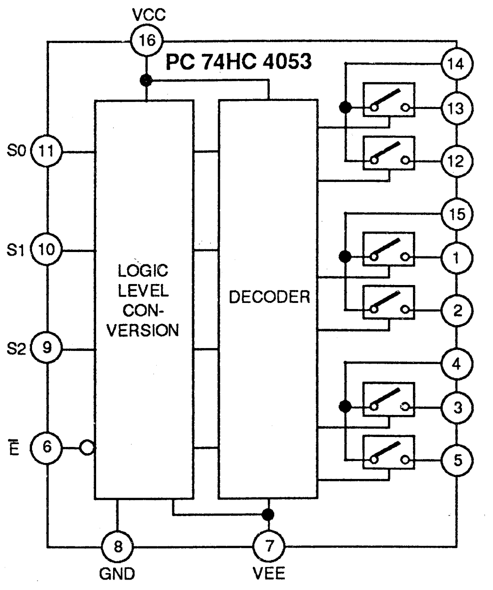
| (GB) Alignment | Connect test equipment to | Cassette Operation mode | Alignment with | Frequency, voltage, instructions |
|---|---|---|---|---|
| | Feed in a white test pattern (100% white , 1 $V_{pp}$ ). | AV Recording | | |
| 1. EE - Level | Oscilloscope:<br>CIC 620-(42), MP▽7 | | CR 865 (EE) | Set amplitude to 2 $V_{pp}$. |
| 2. Frequency deviation<br>2.1 Synchron value | Unsolder CC 915<br>Frequency counter:<br>CIC 620-(18) | | CR 768 (SYN) | Set frequency counter to 3,8 MHz einstellen.<br>Solder in CC 915. |
| 2.2 White value | Frequency counter:<br>CIC 620-(18)<br>Oscilloscope:<br>Channel A:<br>CIC 620-(10)<br>Channel B:<br>Marking beam<br>Trigger: CIC 620-(44)<br>Switch oscilloscope to DC | | CR 764 (WW) | Mark the white value of the CVS signal with the unused beam of the oscilloscope.<br>Unsolder CC 915.<br>Power supply: Plus (0 V) an CIC 620-(10) Minus to chassis<br>Increase the voltage of the power supply slowly, till both beams coincide.<br>Set frequency counter to 4.85 MHz with CR 764.<br>Solder in CC 915. |
| 3. White value limiter | Oscilloscope:<br>CIC 620-(14)<br>Trigger: CIC 620-(44) | | CR 750 (WC) | Set positive overshoots of the CVS signal to 90% of the CVS signal.<br><br> |
| 4. Black value limiter | | | CR 755 (DC) | Set negative overshoots of the CVS signal to 50% of the CVS signal below the line sync level. |
| 5. Y record current | Oscilloscope:<br>KB 1-3 MP▽8 | | CR 700 (RY) | Set FM signal to 0.5 $V_{pp}$. |
| 6. FM playback amplitude | Oscilloscope:<br>MP▽5 | Playback a white test pattern | CR 658 (WFM) | Set amplitude to 300 $mV_{pp}$. |
| 7. Playback amplitude | Oscilloscope:<br>CIC 620-(42), MP▽7 | | CR 640 (WA) | Set amplitude to $2V_{pp}$. |
| 8. Playback symmetry | Oscilloscope:<br>CIC 620-(27), MP▽6<br>Trigger: CIC 620-(44) | | CR 650 (WS) | Adjust the two packets of FM pulses to coincide with each other. |

| (GB) Alignment | Connect test equipment to | Cassette Operation mode | Alignment with | Frequency, voltage, instructions |
|---|---|---|---|---|
| 9. Picture control | Voltmeter:<br>CIC 620-(36) | | CR 775 (CRV) | Set voltage to 1,5V. |
| 10. Noise suppression | Oscilloscope:<br>CIC 620-(5), MP▽4 | Playback a white test pattern | CR 900 (RU) | Adjust the signal at test point MP V▽4 to minimum (coincide sync level and white value). |

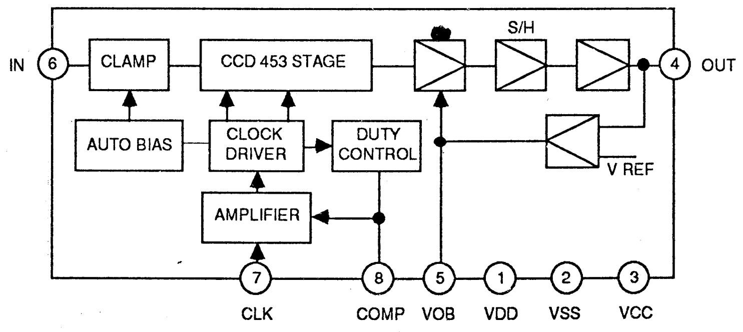
## AN 3236 FA (CIC 620)


36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
EX.R VCC
DEM
LIM
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
HPF
LIM
LPF
EXP
AMP
MIX
EQ
LIM
PICT
NC
LOGIC
CLP
MUTE
AMP
ENV
DOP
DL
EQ
HPF
LPF
MOD
LPF
S.SEP
LNC
DOC
DET
CLIP
NLDE
NLE
AGC
COR
MEMPH.
AMP
LIM
AMP
ATT
CLP
LIM
DET

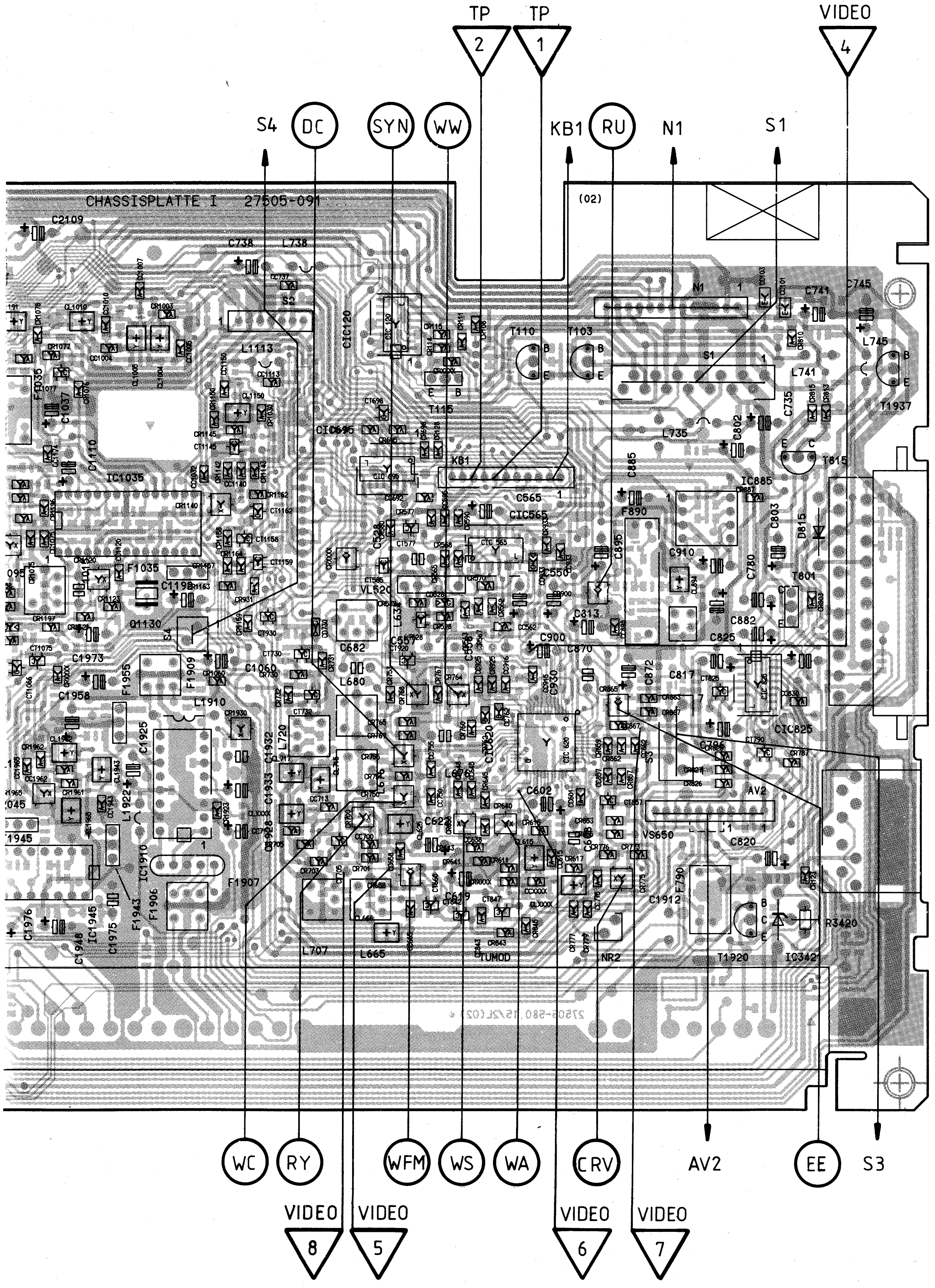
## PC 74 HC4053 (CIC 565, CIC 695)


VCC
16
PC 74HC 4053
S0 11
S1 10
S2 9
E 6
LOGIC LEVEL CON-VERSION
DECODER
14
13
12
15
1
2
4
3
5
8
GND
7
VEE

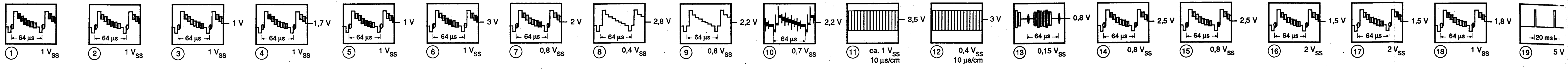
## MSM 6965 (IC 885)

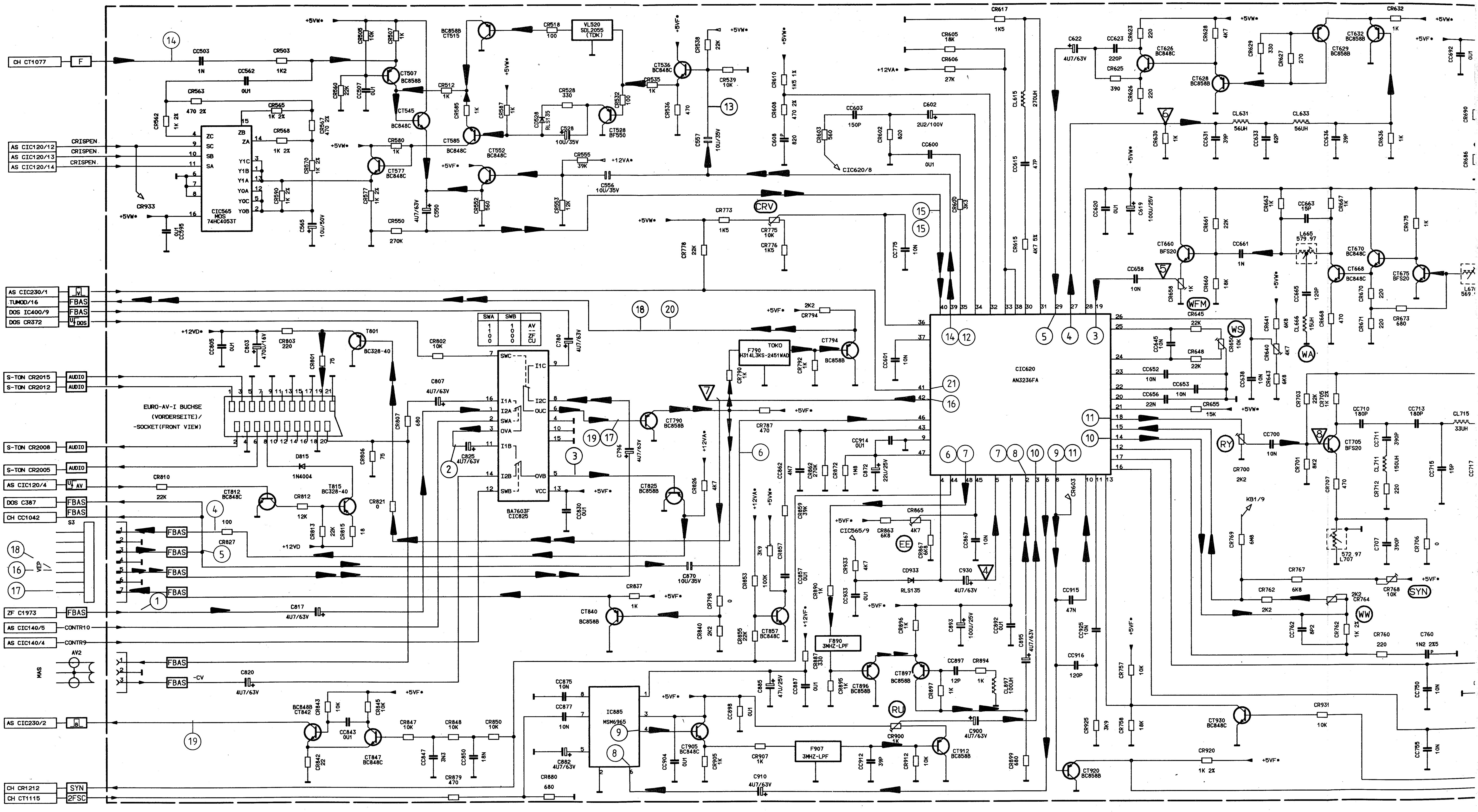

IN
6
CLAMP
CCD 453 STAGE
S/H
4
OUT
AUTO BIAS
CLOCK DRIVER
DUTY CONTROL
V REF
AMPLIFIER
7
8
5
1
2
3
CLK
COMP
VOB
VDD
VSS
VCC

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side


TP 2
TP 1
VIDEO 4
S4
DC
SYN
WW
KB1
RU
N1
S1
CHASSISPLATTE I 27505-091
WC
RY
WFM
WS
WA
CRV
AV2
EE
S3
VIDEO 8
VIDEO 5
VIDEO 6
VIDEO 7

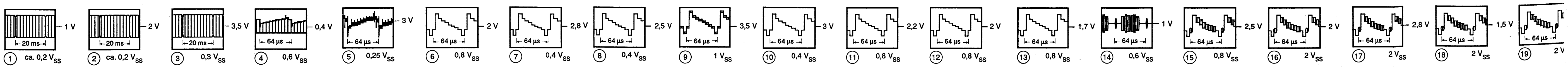
**Aufnahme (NP-HF)**
**Record (NP-RF)**



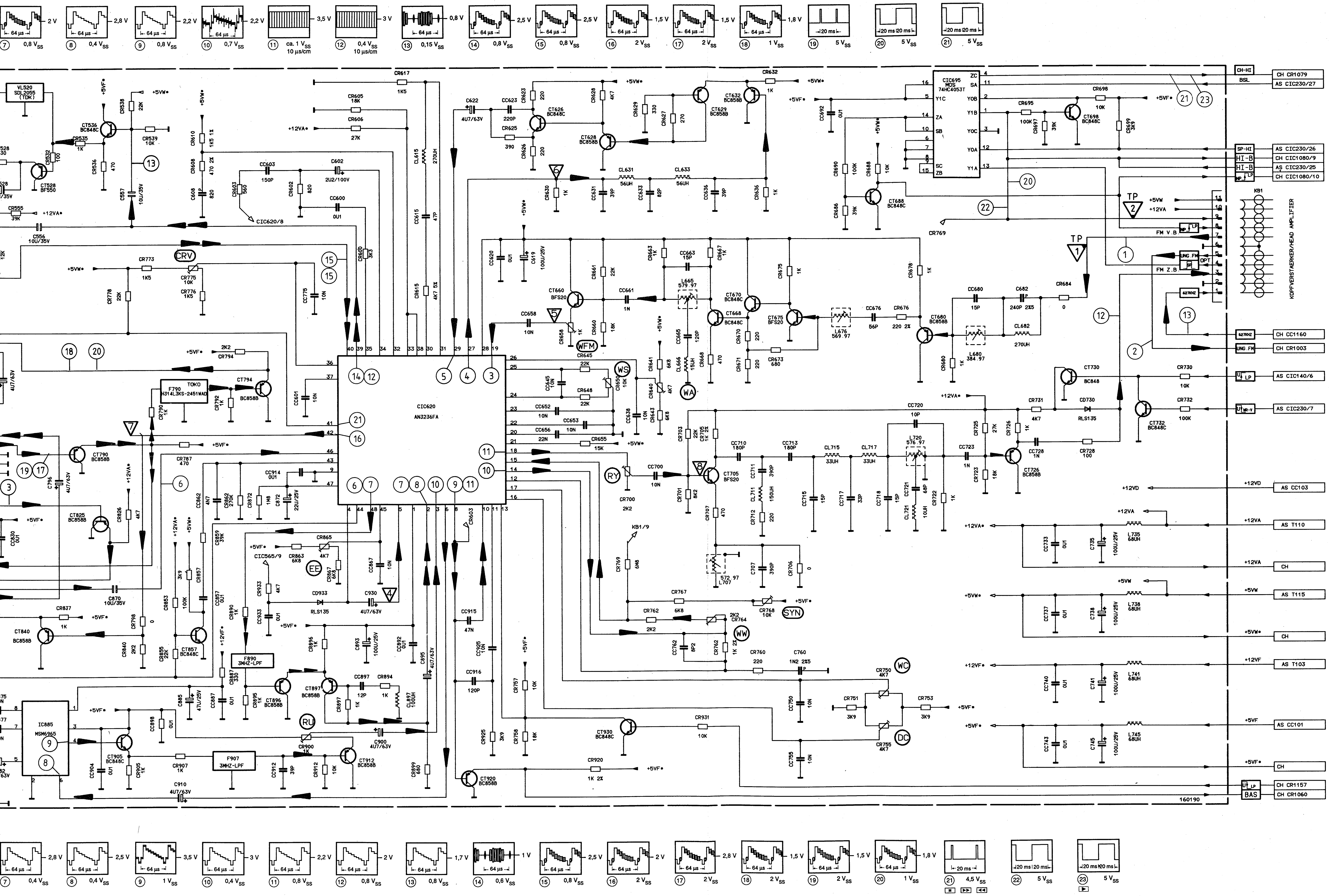


CH CT1077
F
AS CIC120/12
AS CIC120/13
AS CIC120/14
CRISPEN
CIC565 MOS 74HC4053T
CR933
+5VW•
AS CIC230/1
TUMOD/16
DOS IC400/9
DOS CR372
FBAS
S-TON CR2015
S-TON CR2012
AUDIO
EURO-AV-I BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET(FRONT VIEW)
S-TON CR2008
S-TON CR2005
AS CIC120/4
DOS C387
CH CC1042
S3
VEP
ZF C1973
AS CIC140/5
AS CIC140/4
CONTR10
CONTR9
AV2
MAS
AS CIC230/2
CH CR1212
CH CT1115
SYN
2FSC
BA7603F CIC825
SWA SWB AV
IC885 MSM6965
F790 TOKO H314L3KS-2451WAD
F890 3MHZ-LPF
F907 3MHZ-LPF
VL520 SDL2055 (TDK)
CIC620 AN3236FA
CIC620/8
CIC565/9
KB1/9
CRV
WFM
WS
WA
RY
EE
RU
WW
SYN
+12VA•
+12VD•
+5VF•
+12VF•

**Wiedergabe (NP)**
**Playback (NP)**



**Chassisplatte I**
**Chassis board**


CIC620
AN3236FA
CIC695
MOS
74HC4053T
IC885
MSM6965
VL520
SDL2055
(TDK)
F790
TOKO
H314L3KS-2451MAD
F890
3MHZ-LPF
F907
3MHZ-LPF
KB1
KOPFVERSTAERKER/HEAD AMPLIFIER
CH-HI
BSL
SP-HI
HI-B
BAS
CH CR1079
AS CIC230/27
AS CIC230/26
CH CIC1080/9
AS CIC230/25
CH CIC1080/10
CH CC1160
CH CR1003
AS CIC140/6
AS CIC230/7
AS CC103
AS T110
AS T115
AS T103
AS CC101
CH CR1157
CH CR1060
FM V.B
FM Z.B
TP
WFM
WS
WA
RY
SYN
WW
WC
DC
EE
RU
CRV
160190
- 8511 -

**Chassisplatte I – Video**
**Chassis board I – Video**

# (D) Chassisplatte I – Chroma

**Funktionsübersicht**

Bei Aufnahme wird das 4,43 MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06 MHz) auf 627 kHz umgesetzt.

Bei Wiedergabe wird aus dem 627 kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06 MHz) das ursprüngliche 4,43 MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt und im Videoteil zum BAS-Signal addiert.

**1. Aufnahme**

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM gleich.

Das FBAS-Signal gelangt vom Videoteil über CC 1042 und IC 1035-(18), den Aufnahme-/Wiedergabeschalter und IC 1035-(20) zum 4,43 MHz-Bandpass F 1165. Hier werden Chroma- und BAS-Signal getrennt. Das Chroma-Signal durchläuft anschließend eine Verstärkerstufe (CT 1170, CT 1172) und im IC 1035, dem es über Pin 22 zugeführt wird, eine Regelstufe (ACC) und den Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43 MHz) und die Hilfsträgerfrequenz (5,06 MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627 kHz) durchläuft den Color-Killer (ACK) und gelangt über IC 1035-(16), den Einsteller CR 1140 (AC), den Transistor CT 1145 und eine Begrenzerstufe (CD 1147, CD 1148) an einen Tiefpass (CC 1150, CL 1150, CC 1152). Hier werden unerwünschte Mischprodukte unterdrückt, bevor man es über den Emitterfolger CT 1155 der Aufsprechstufe im Kopfverstärker zuführt.

Der Schaltkreis CIC 1050 arbeitet im Aufnahmebetrieb als Amplitudensieb. Das an CIC 1050-(16) anstehende Synchronsignal gelangt über den Inverter CT 1070 und den Impedanzwandler CT 1075 an den IC1035-(1).

**2. Wiedergabe**

Über Steckerkontakt KB 1-5 (Videoschaltungsteil) erreicht das ungeregelte FM-Signal vom Band den Bandpaß (CC 1005...CC 1011), wo das 627 kHZ-Farbsignal herausgefiltert wird. In den nachfolgenden Transistoren CT 1015 und CT 1017 wird das Signal verstärkt, und dem IC 1035-(24) zugeführt. Im IC 1035 durchläuft es einen Aufnahme-/Wiedergabeschalter und eine Regelstufe (ACC). Anschließend wird es im Hauptmischer mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06 MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43 MHz) verläßt das IC 1035 über Pin 20 und durchläuft einen Bandpaß (F 1165). Hier wird das Chromasignal von störenden Mischprodukten befreit. Nach dem folgenden Verstärker (CT 1170, CT 1172) erfolgt eine getrennte Verarbeitung des PAL- und MESECAM-Signals.

- **PAL-Signal**
  Über das Zweizeilen-Kammfilter (VL 1190, VL 1188) und den Verstärker (CT 1180, CT1178) gelangt das PAL-Signal an IC 1035-(28). Im IC durchläuft es den Wiedergabe / SECAM / Aufnahme-Umschalter (SW 1) und den Color-Killer (ACK). An Pin 30 verläßt es das IC 1035 und gelangt über den Impedanzwandler CT 1077 zur Additionsstufe CT 507 im Videoschaltungsteil. Hier wird es zum BAS-Signal addiert.
- **MESECAM-Signal**
  Nach dem Verstärker (CT 1170, CT 1172) gelangt das MESECAM-Signal unter Umgehung des Kammfilters über IC 1035-(26), den Wiedergabe- / SECAM- / Aufnahme-Umschalter (SW 1) und den Color-Killer (ohne Funktion) an IC 1035-(30). Der weitere Signalweg verläuft wie beim PAL-Signal. Die MESECAM-Umschaltung wird von der Ablaufsteuerung aktiviert und dem IC 1035 an Pin 27 mitgeteilt.

Um bei den Sonderfunktionen Farbaussetzer zu verhindern, wird bei Wiedergabe von CIC 1050 an Pin 4 ein künstlicher Synchronimpuls ausgegeben. Dieser wird invertiert (CT 1065) und über CT 1066 niederohmig an IC 1035-(1) weitergeleitet.

**3. Trägeraufbereitung**
**Aufnahme**

Hierzu verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC 1035, dessen Oszillatorfrequenz (4,43361 MHz) von dem an den Pins 8 und 10 angeschlossenen Quarz (Q 1130) bestimmt wird. Der APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Die erforderliche an IC 1035-(7) stehende Regelspannung wird mit CR 1118, CC 1118 und CC 1120 geglättet.

Des weiteren verwendet man einen, im IC 1035 integrierten LC-Oszillator (VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Seine frequenzbestimmenden Bauteile liegen an IC 1035-(3). Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz (321 $f_H$). Dies entspricht einer Frequenz von 5,015625 MHz. In einem Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361 MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06 MHz. Dieser steht an IC 1035-(12), durchläuft den 5,06 MHz-

# (GB) Chassis board I – Chroma

**Function Overview**

On record the 4.43 MHz chroma signal is converted to 627 kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06 MHz.

On playback the 627 kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43 MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06 MHz). The signal is amplified and then added to the CVS signal in the video stage.

**1. Record**

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM.

The CCVS signal fed in from the video stage via CC 1042 and IC 1035-(18) passes through the record/playback switch and IC 1035-(20) to the 4.43 MHz bandpass filter F 1165. Here the chroma and CVS signals are separated. The chroma signal passes through an amplifying stage (CT 1170, CT 1172) and in IC 1035, to which it is fed via pin 22, a gain control stage (ACC) and a main mixer (MAIN CONV). In the main mixer the chroma signal (4.43 MHz) is mixed with the subcarrier frequency (5.06 MHz). The converted chroma signal (627 kHz) is subjected to a colour killer (ACK) and passes through IC 1035-(16), adjustment resistor CR 1140 (AC), transistor CT 1145 and a limiting stage (CD 1147, CD 1148) to arrive at a lowpass (CC 1150, CL 1150, CC 1152). In this circuit unwanted mixing products are suppressed before the signal is fed via the emitter follower CT1155 to the record stage located in the head amplifier.

In record mode the circuit CIC 1050 is used as an amplitude filter. The sync signal present on CIC 1050-(16) passes the inverter CT 1070 and impedance transformer CT 1075 and reaches IC 1035-(1).

**2. Playback**

From plug contact KB 1-5 (video processing circuit) the uncontrolled FM signal from the tape is taken to the bandpass (CC 1005 ... CC 1011) where the 627 kHz chroma signal is eliminated. In the following transistors CT 1015 and CT 1017 the signal is amplified and fed to IC 1035-(24). In IC 1035 it passes a record/playback switch and a gain control stage (AGC). The signal is then mixed in the main mixer (MAIN CONV) with the sub-carrier frequency (5.06 MHz). The regained chroma signal (4.43 MHz) leaves the IC 1035 from pin 20 and passes through a bandpass filter (F 1165). In this circuit, interferring mixing products are filtered from the chroma signal. After passing through the amplifier (CT 1170, CT 1172) which follows the signal splits into separate processing paths for PAL and SECAM signals.

- **PAL signal**
  The PAL signal passes through the 2-line comb filter (VL 1190, VL 1188) and the amplifier (CT 1180, CT 1178) to IC 1035-(28). In the IC, the signal passes through the playback/SECAM/record switch (SW 1) and the colour killer (ACK). The signal leaves the IC 1035 from pin 30 and passes via the impedance converter CT 1077 to the adding stage CT 507 in the video processing circuit. It is added there to the CVS signal.
- **MESECAM signal**
  After the amplifier (CT 1170, CT 1172) the MESECAM signal is not subjected to the comb filter but is taken from IC 1035-(26), the playback/SECAM/record switch (SW 1) and the colour killer (not operating) to IC 1035-(30). The following signal path is identical with the PAL signal. MESECAM switchover is enabled by the sequence control and is signalled to IC 1035 at pin 27.

In order to avoid colour failures with special functions an artificial sync pulse is supplied from pin 4 of CIC 1050 on playback. This pulse is inverted (CT 1065) and passed on at low resistance via CT 1066 to IC 1035-(1).

**3. Carrier Frequency Processing**
**Record**

For record, use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC 1035, the oscillating frequency (4.43361 MHz) being determined by a quartz (Q 1130) connected to the pins 8 and 10. The APC detector compares the phase of the incoming transmitted burst with that of the VXO and controls the latter. The necessary control voltage is filtered by CR 1118, CC 1118 and CC 1120 connected to IC 1035-(7).

Additional use is made of an integrated LC oscillator (VCO) in IC 1035. This oscillator is controlled by the line synchronizing frequency. The frequency determining components are connected to IC 1035-(3). The VCO oscillates at a multiple of the line frequency (321 $f_H$). This corresponds to a frequency of 5.015625 MHz. In a Down Counter (COUNT DOWN), the frequency is divided by 8 and fed to a sub-mixer (SUB CONV). In this stage it is mixed with the oscillating frequency of the VXO (4.43361 MHz). The result is the sub-carrier of 5.06 MHz. This is present on IC 1035-(12), and passes through the 5.06 MHz bandpass filter (F 1035) and is fed via IC 1035-(14) to the main mixer (MAIN CONV).

Bandpass (F 1035) und wird über IC 1035-(14) dem Hauptmischer (MAIN CONV.) zugeführt.

**Wiedergabe**

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q 1130 - 4,43361 MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627 kHz auf 4,43 MHz-Hilfsträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Die APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43 MHz-Bursts. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an Pin 4 wird bei Wiedergabe mit dem CT 1105 umgeschaltet. Im Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO (4,43361 MHz) gemischt. Dabei entsteht u.a. der Hilfsträger von 5,06 MHz an IC 1035-(12). Dieser wird über das Bandfilter F 1035 und IC 1035-(14) dem Hauptmischer zugeführt.

**4. Longplay-Umschaltung**

Da der übliche HI-Impuls nur bei Wiedergabe in Normalgeschwindigkeit für die Phasenfortschaltung im IC 1035 verwendet werden kann, muß bei Wiedergabefunktionen, bei denen man die Longplay-Videoköpfe verwendet (z.B. Longplay, Bildsuchlauf), der HI-Impuls invertiert werden. Dies erfolgt im CIC 695 im Videoschaltungsteil.

**Playback**

On playback use is made of the frequency from the free-running quartz oscillator (Q 1130 - 4.43361 MHz) as the reference oscillator and also the frequency from the VCO oscillator. The VCO is synchronized from the burst of the regained chroma signal which is the result of the remixing of the chroma signal from 627 kHz to the 4.43 MHz sub-carrier frequency. The APC stage generates the control voltage for the VCO and compares the phase of the quartz oscillator with the phase of the remixed 4.43 MHz burst. The time constant of the filter circuit present at pin 4 is switched over by CT 1105 on playback. In the DOWN COUNTER (COUNT DOWN) the frequency is divided by 8 and then fed to the sub-mixer (SUB CONV). In this circuit the incoming frequency is mixed with the oscillator frequency of the XO (4.43361 MHz). The result is the sub-carrier frequency of 5.06 MHz among others. This frequency is present on IC 1035-(12). The sub-carrier is subjected to the band-pass filter F 1035 and to IC 1035-(14) and is then applied to the main mixer.

**4. Longplay-switchover**

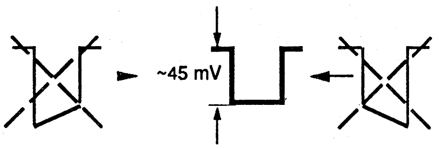
As the normal HI-pulse is used on playback during normal speed only for phase switching in IC 1035, on some playback functions (e.g. Longplay, Picture Search) during which the Longplay-Video heads are used, the HI-pulse must be inverted. This is carried out by CIC 695 in the video circuit.

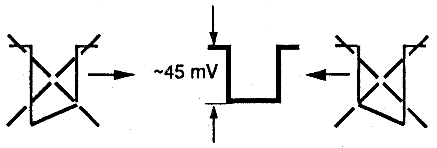
## D Abgleich:

**Meßgeräte:**
Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Frequenzzähler
**Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I: –**

## GB Alignment:

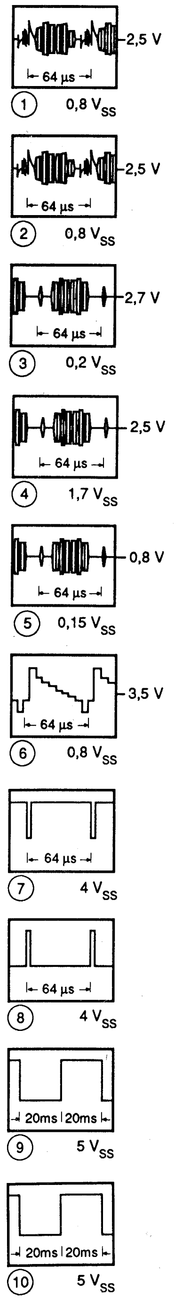
**Test equipment:**
Oscilloscope, 10:1 probe, frequency counter
**Service work after replacing the Chassis board I: –**

| D Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart / Cassette | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| 1. VCO | Farbbalken-Testbild einspeisen.<br>Oszilloskop:<br>IC 1035-(4), MP ▽9<br>Trigger: IC 1035-(1) | Aufnahme | L 1095 (VCO) |  |
| 2. Quarzoszillator | Frequenzzähler:<br>CT1115 (E), MP ▽2 | Wiedergabe | CR 1120 (XO) | Frequenz von 8,867238 MHz einstellen. |
| 3. Chromaaufsprechstrom | Farbbalken-Testbild einspeisen.<br>Oszilloskop: Emitter CT 1155, MP ▽3 | Aufnahme | CR 1140 (AC) | Chromaaufsprech-Spannung auf eine Burstamplitude von 75 $mV_{ss}$ einstellen. |

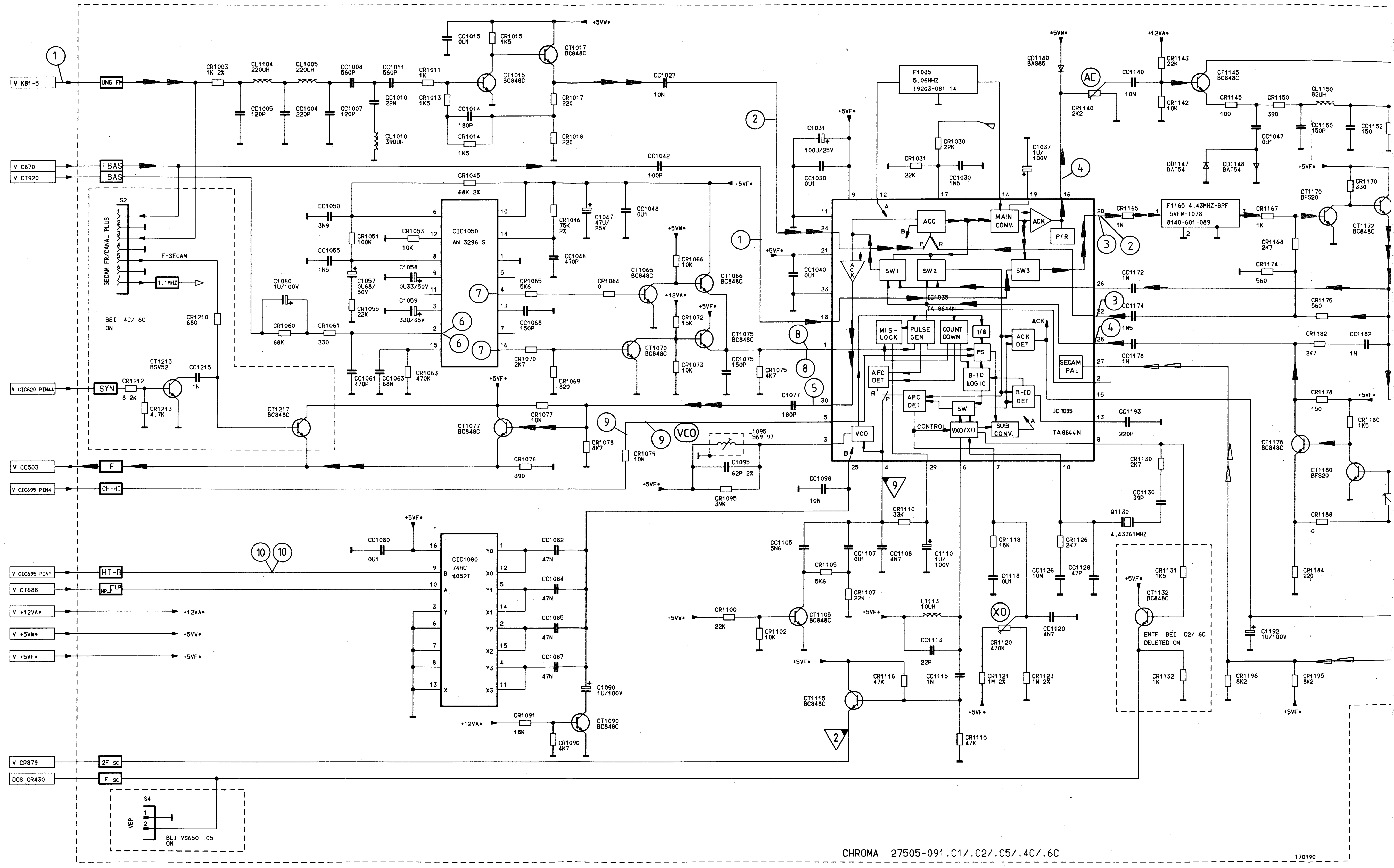
| GB Alignment | Connect test equipment to | Cassette Operating mode | Alignment with | Frequency, voltage, instructions |
|---|---|---|---|---|
| 1. VCO | Input a colour bar test signal.<br>Oscilloscope:<br>IC 1035-(4), MP ▽9<br>Trigger: IC 1035-(1) | Recording | L 1095 (VCO) |  |
| 2. Crystal oscillator | Frequency counter:<br>CT 1115 (E), MP ▽2 | Playback | CR 1120 (XO) | Set frequency to 8.867238 MHz. |
| 3. Chroma record current | Input a colour bar test signal.<br>Oscilloscope: Emitter CT 1155, MP ▽3 | Recording | CR 1140 (AC) | Set chroma record voltage to a burst amplitude of 75 $mV_{PP}$. |

► Aufnahme
Record

▷ SECAM - Umschaltung
SECAM switch over



2,5 V
64 µs
① 0,8 V$_{SS}$
2,5 V
64 µs
② 0,8 V$_{SS}$
2,7 V
64 µs
③ 0,2 V$_{SS}$
2,5 V
64 µs
④ 1,7 V$_{SS}$
0,8 V
64 µs
⑤ 0,15 V$_{SS}$
3,5 V
64 µs
⑥ 0,8 V$_{SS}$
64 µs
⑦ 4 V$_{SS}$
64 µs
⑧ 4 V$_{SS}$
20ms 20ms
⑨ 5 V$_{SS}$
20ms 20ms
⑩ 5 V$_{SS}$

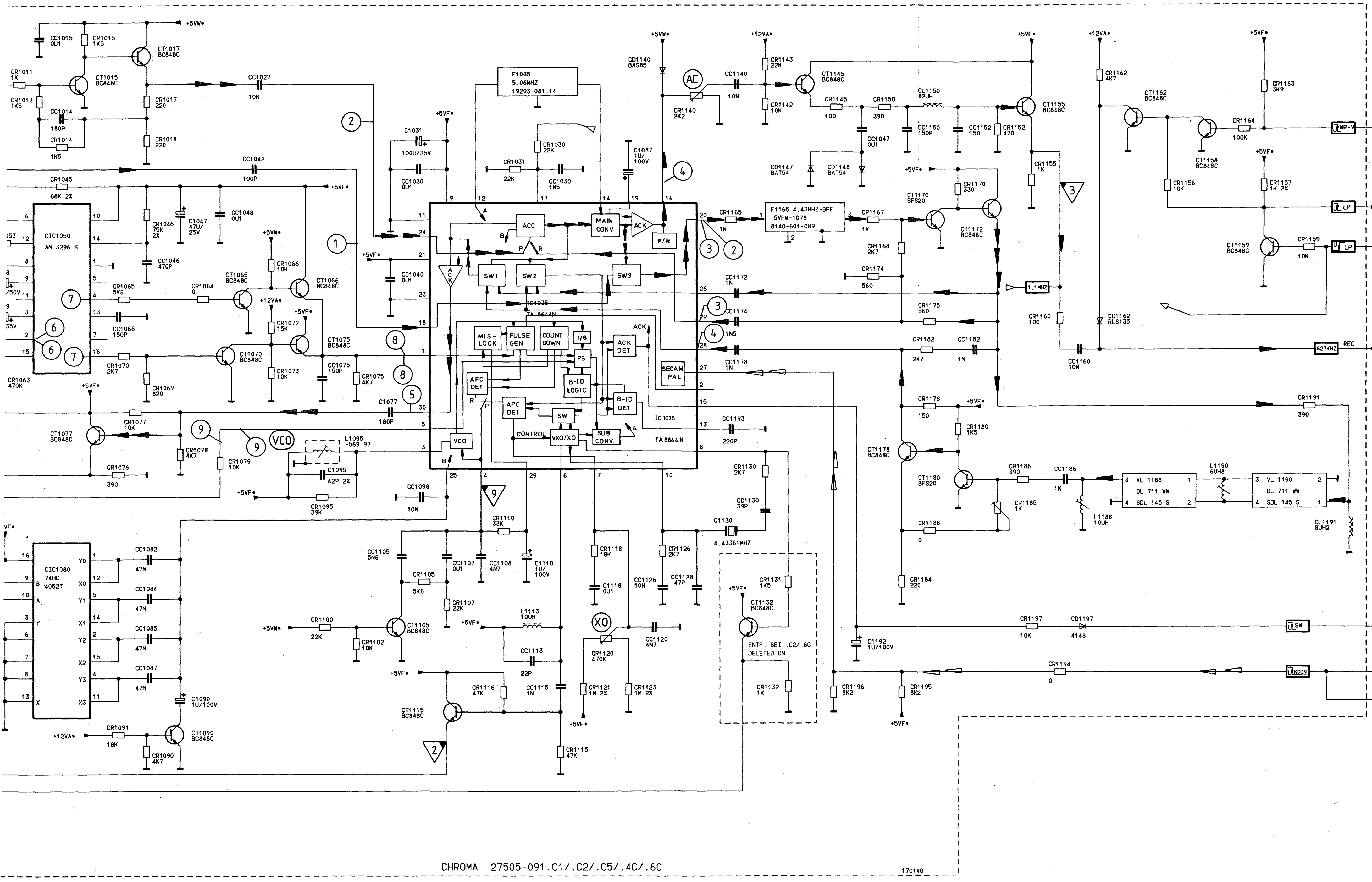


V KB1-5
V C870
V CT920
V CIC620 PIN44
V CC503
V CIC695 PIN4
V CIC695 PIN1
V CT688
V +12VA•
V +5VW•
V +5VF•
V CR879
DOS CR430
UNG FM
FBAS
BAS
SYN
F
CH-HI
HI-B
NP LP
2F SC
F SC
S2
SECAM FR/CANAL PLUS
F-SECAM
1,1MHZ
BEI 4C/ 6C ON
CIC1050 AN 3296 S
CIC1080 74HC 4052T
CT1015 BC848C
CT1017 BC848C
CT1065 BC848C
CT1066 BC848C
CT1070 BC848C
CT1075 BC848C
CT1077 BC848C
CT1090 BC848C
CT1215 BSV52
CT1217 BC848C
CT1105 BC848C
CT1115 BC848C
CT1132 BC848C
CT1145 BC848C
CT1170 BFS20
CT1172 BC848C
CT1178 BC848C
CT1180 BFS20
F1035 5,06MHZ 19203-081 14
F1165 4,43MHZ-BPF 5VFW-1078 8140-601-089
L1095 -569 97
Q1130 4,43361MHZ
CD1140 BAS85
CD1147 BAT54
CD1148 BAT54
IC 1035 TA 8644N
ACC
MAIN CONV.
ACK
P/R
SW1
SW2
SW3
MIS-LOCK
PULSE GEN
COUNT DOWN
1/8
PS
ACK DET
B-ID LOGIC
B-ID DET
AFC DET
APC DET
SW
VCO
VXO/XO
SUB CONV.
CONTROL
SECAM PAL
AC
XO
VCO
S4
VEP
BEI VS650 C5 ON
ENTF BEI C2/ 6C DELETED ON
CHROMA 27505-091.C1/.C2/.C5/.4C/.6C
170190

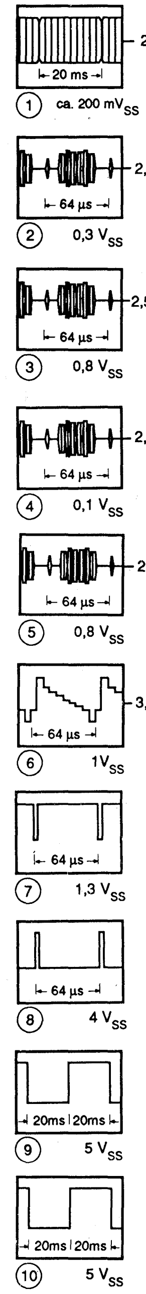
► Wiedergabe (PAL)
Playback (PAL)

—► Wiedergabe (SECAM)
Playback (SECAM)

▷ SECAM - Umschaltung
SECAM switch over

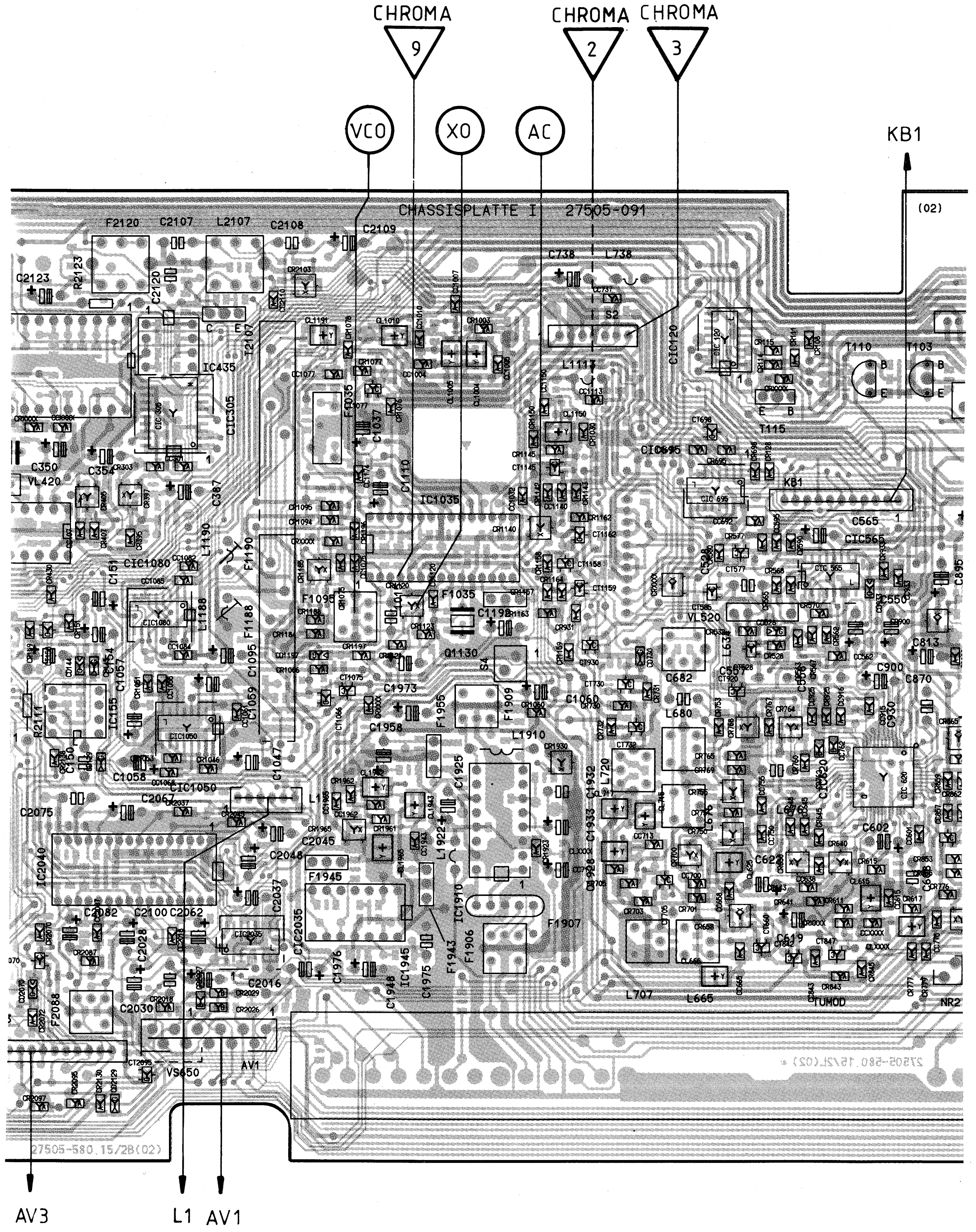


CHROMA 27505-091.C1/.C2/.C5/.4C/.6C
170190
IC 1035
TA 8644 N
CIC1050
AN 3296 S
CIC1080
74HC
4052T
F1035
5.06MHZ
19203-081 14
F1165 4.43MHZ-BPF
5VFW-1078
8140-601-089
Q1130
4.43361MHZ
ACC
MAIN CONV.
ACK
P/R
SW1
SW2
SW3
MIS-LOCK
PULSE GEN
COUNT DOWN
1/8
PS
ACK DET
B-ID LOGIC
B-ID DET
AFC DET
APC DET
SW
SECAM PAL
VCO
VXO/XO
SUB CONV.
CONTROL
3 VL 1188
DL 711 WW
4 SDL 145 S
3 VL 1190
DL 711 WW
4 SDL 145 S
ENTF BEI C2/ 6C
DELETED ON
NUR BEI VS650
NUR BEI VS660
ONLY ON VS645
VS665
AB CIC230 PIN7
V CR 931
AB CIC140 PIN6
V KB1-1
VEP IC2450 P41
V AV2-11
ZF TUNOD K5
627KHZ
REC
1.1MHZ
+5VW•
+5VF•
+12VA•
AC
XO
VCO



## Chassisplatte I – Chroma
## Chassis board I – Chroma

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side



# (D) Chassisplatte I – Standard-Ton Chassisplatte II – MAS

### Funktionsübersicht

**MAS** (Multi Audio System): Unter dieser Abkürzung versteht man die Möglichkeit der Nachvertonung insbesondere bei den Trickfunktionen.

Das MAS-Schaltungsteil erzeugt bei der MIX/Trick-Vertonung eine NF-abhängige Steuerspannung für den VM-Oszillator. Des weiteren enthält sie Verstärkerstufen für den Mikrofoneingang, den LINE-Eingang und den Kopfhörerausgang sowie Schaltungen zur Erzeugung verschiedener Schaltspannungen.

Die NF-Signale von ZF-Verstärker, EURO-AV-Buchse, LINE-Buchsen und Mikrofonbuchse gelangen im Standard-Ton-Schaltungsteil über den Aufnahme-Wahlschalter CIC 2035 zum Aufnahmeeingang des IC 2040. Das ausgewählte NF-Signal wird im Standard-Ton-Schaltungsteil für die Aufzeichnung aufbereitet.

Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Standard-Ton-IC zugeführt.

### 1. Aufnahme

Die angebotenen NF-Signale stehen bei Aufnahme am Aufnahme-Wahlschalter CIC 2035-(1) – Audio/Mix, -(4) – EURO-AV, -(5) – HF-Aufnahme. Das ausgewählte NF-Signal gelangt von CIC 2035-(3) an IC 2040-(11). Im IC 2040 durchläuft es einen linearen Verstärker (LINE), der es um 35 dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC 2040. Nach dem Kondensator C 2075 teilt sich der Signalweg. Zum einen wird es über IC 2040-(15) einem Pegelregler (ALC-Automatic Level Control) zugeführt, der den Eingangspegel an IC 2040-(11) konstant hält. Zum anderen durchläuft das NF-Signal eine Zeilenfrequenzsperre und zwischen IC 2040-(16) und IC 2040-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Für den EE-Betrieb wird das NF-Signal vom Pin 17 dem Tuner/Modulator-Baustein, dem Kopfhörerverstärker, dem VEP-Schaltungsteil und der EURO-AV-Buchse zugeführt.

Über IC 2040-(20) erreicht das NF-Signal den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (REC). An Pin 25 verläßt es den IC 2040 und wird am Knotenpunkt CR 2102 / CR 2103 / CR 2104 zur Vormagnetisierungs-Spannung addiert. Anschließend leitet man das Summensignal über L1-3 dem AW-Kopf zu. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über L 1-4 und IC 2040-(4) an Masse.

Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung mit dem Schalter EQ 1 im IC 2040 durchgeführt.

### 1.1 CV-Aufnahme

Die NF-Signale von den LINE-Buchsen und der Mikrofonbuchse sind durch die Pegelsteller LINE und MICRO auf der Bedienplatte II sowohl getrennt verwendbar, als auch mischbar (LINE, MICRO, LINE+MICRO). Sie werden dem Eingangswahlschalter CIC 2035 als AUDIO-MIX über die Steckerkontakte B3-2 / AV1-2 und CIC 2035-(1) zugeführt.

### 1.2 Trickvertonung

Unter Trickvertonung versteht man eine Art der Nachvertonung, bei der das NF-Signal auf der Tonspur des Videobandes nicht gelöscht, sondern von dem Nachvertonungssignal überlagert wird. Hierzu koppelt man für die MIX-/TRICK-Schaltung das aufzusprechende NF-Signal an IC 2040-(25) über den Steckerkontakt A3-12 und C 2258 aus, richtet es im IC 2240 gleich und steuert mit der so gewonnenen NF-signalabhängigen Gleichspannung $U/\overline{\text{HF-GEN}}$ über den Steckerkontakt A3-15 den VM-Oszillator T 2107 / L 2107. Die Tonlöschstufe ist dabei außer Betrieb.

### 1.3 Nachvertonung

Bei der Nachvertonung wird das NF-Signal auf der Tonspur des Videobandes gelöscht und vom Nachvertonungssignal ersetzt. Die hierfür erforderliche Steuerspannung für den VM-Oszillator wird in der MIX-/TRICK-Schaltung erzeugt und über den Steckerkontakt A3-15 dem VM-Oszillator T 2107 / L 2107 zugeführt. Der Oszillator für den Tonlöschkopf ist in Betrieb.

### 2. Löschoszillator

Der selbstschwingende Oszillator T 2107 / L 2107 erzeugt die Vormagnetisierungsspannung (VM). Die Steuerung erfolgt durch den über Steckerkontakt A3-15 zugeführten Schaltpegel $U/\overline{\text{HF-GEN}}$. Dieser wird im MAS-Schaltungsteil erzeugt. Ein Teil dieser Spannung wird über CR 2118 / CC 2118 ausgekoppelt und dem Resonanzverstärker CT 2120 / L 2120 zugeführt, der über L1-6 den Tonlöschkopf ansteuert.

Der Oszillator für den Hauptlöschkopf befindet sich auf einer separaten Platine im Laufwerk. Die Ansteuerung erfolgt über die Steckverbindung L8 durch CT 2225 / CT 2222 im MAS-Schaltungsteil und den Schaltpegel $\overline{U\downarrow}_{\text{WRA 2}}$ .

# (GB) Chassis board I - Standard Sound Chassis board II - MAS

### Functional Overview

**MAS** stands for Multi Audio System which allows sound dubbing, particularly in combination with the trick functions.

Apart from the generation of an AF-dependent control voltage for the VM oscillator in the MIX/Trick dubbing process, the MAS circuit board contains amplification stages for the microphone input, LINE input and the headphone output signals as well as circuits for the generation of various switching voltages.

In the standard sound circuit stage the AF signals from the IF amplifier, EURO-AV socket, the LINE sockets and the microphone socket are taken via a record select switch CIC 2035 to the recording input of IC 2040. The selected AF signal is then processed for recording in the standard sound circuit.

On playback the AF signal obtained from the AW head is amplified and then fed to the standard sound IC.

### 1. Record

In record mode, the offered AF signals are present on the record select switch CIC 2035-(1) - Audio/Mix, -(4) - EURO-AV, -(5) - HF record. The selected AF signal is supplied from CIC 2035-(3) to IC 2040-(11). In IC 2040, the signal passes through a linear amplifier (LINE) where it is amplified by 35 dB. The AF signal leaves IC 2040 on pin 14. After the capacitor C 2075, the signal path divides. In one path, it is fed via IC 2040-(15) to a control stage (ALC - Automatic Level Control) which holds the input level to IC 2040-(11) constant. In the other path, the AF signal passes a line-frequency blocking circuit and a driver stage (BF BUFFER) between IC 2040-(16) and IC 2040-(17). For EE operation, the AF signal is fed from pin 17 to the tuner/modulator module, headphone amplifier, the VEP stage and the EURO-AV socket. From IC 2040-(20), the AF signal arrives at the integrated record equalising amplifier (REC). The signal leaves the IC 2040 on pin 25 and is added to the bias voltage at the junction CR 2102/CR 2103/CR 2104. Subsequently, the sum signal is supplied via contact L 1-3 to the AW head. The other end of the AW head is connected to chassis by L1-4 and IC 2040-(4).

For the function "LP", switchover of the record equalising circuit is carried out by the switch EQ1 in IC 2040.

### 1.1 CV recording

The AF signals from the LINE sockets and the microphone socket can be used separately or mixed (LINE, MICRO, LINE + MICRO) by means of the level controls LINE and MICRO on the keyboard unit II. They are fed to the input select switch CIC 2035 as AUDIO/MIX signals through the contacts B3-2/AV1-2 and CIC 2035-(1).

### 1.2 Trick dubbing

Trick dubbing is a special process of adding sound in which the AF signal on the audio track of the video tape is not erased but superimposed by the dubbing signal. For this purpose, the AF signal which is to be recorded is decoupled at IC 2040-(25) via plug contact A3-12 and C 2258 for the MIX/TRICK circuit; in IC 2240 is is rectified. The resulting AF-signal-dependent direct voltage $U/\overline{\text{HF-GEN}}$ is used to control the VM oscillator T 2107/L 2107 via contact A3-15. The sound erase circuit stage is non-operative during this process.

### 1.3 Dubbing

On dubbing, the AF signal on the audio track of the video tape is erased and replaced by the dubbing signal. The required control voltage for the VM oscillator is generated in the MIX/TRICK circuit and passed on through plug contact A3-15 to the VM oscillator T 2107/L 2107. The oscillator for the sound erase head is in operation.

### 2. Erase oscillator

The free running oscillator T 2107/L 2107 generates the bias voltage (VM). It is operated by the switching level $U/\overline{\text{HF-GEN}}$ supplied via plug contact A3-15. The switching voltage is generated in the MAS circuit stage. Part of this voltage is decoupled via CR 2118/CC 2118 and fed to the resonance amplifier CT 2120/L 2120 which drives the sound erase head via L1-6.

The oscillator for the main erase head is situated on a separate board in the drive mechanism and is operated via L8 by CT 2225/CT 2222 in the MAS circuit and the switching voltage level $\overline{U\downarrow}_{\text{WRA 2}}$ .

### 3. Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC 2040-(32) und Steckerkontakt L 1-3 Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über L 1-4 an IC 2040-(4). Es durchläuft im IC 2040 den integrierten Wiedergabeentzerrer und wird über IC 2040-(8) und den Wahlschalter CIC 2035-(2) und -(3) dem IC 2040-(11) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (LINE) um 35 dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC 2040. Nach dem Kondensator C 2075 teilt sich der Signalweg. Zum einen wird es über IC 2040-(15) einem Pegelregler (ALC-Automatic Level Control) zugeführt, der den Eingangspegel an IC 2040-(11) konstant hält. Zum anderen durchläuft das NF-Signal eine Zeilenfrequenzsperre und zwischen IC 2040-(16) und IC 2040-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Über die Koppelkondensatoren C 2028 bzw. C 2016 wird das NF-Signal dem Tuner/Modulator-Baustein und dem Kopfhörerverstärker bzw. der EURO-AV-Buchse zugeführt. Bei "LP"-Wiedergabe bewirkt der Schalter $\overline{EQ\ 2}$ die Entzerrungs-Umschaltung.

### 4. Stummschaltung

Der Mute-Befehl vom Ablaufrechner CIC 230, dient dazu den Tonausgang des IC 2040 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhalten der IC 2040 über Pin 18 sowie der Transistor CT 2070 den Befehl U↑ $\overline{MUTE}$. Durch CT 2070 wird gleichzeitig der Speicher-Elko C 2067 des Pegelreglers (ALC-Automatic Level Control) entladen.

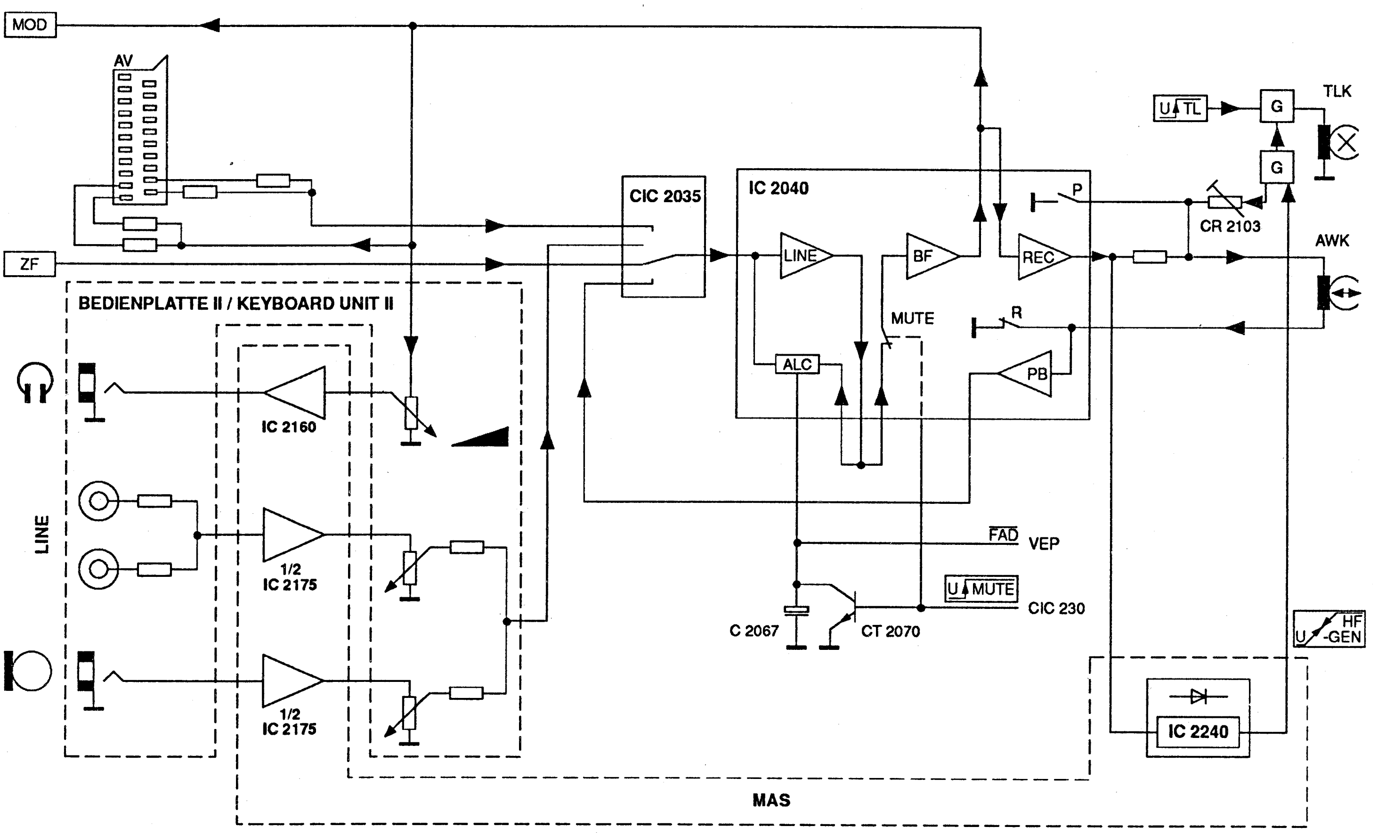
### 3. Playback

On playback the AW head is connected to chassis via IC 2040-(32) and the plug contact L1-3. The AF signal picked up by the AW head is fed via L1-4 to IC 2040-(4). The signal passes in IC 2040 an integrated playback equalising amplifier and is then fed via IC 2040-(8) and the select switch CIC 2035-(2), -(3) to IC 2040-(11). Afterwards it is amplified in a linear amplifier (LINE) by 35 dB. The AF signal leaves the IC 2040 from pin 14. After the capacitor C 2075 the signal path divides. In one path, it is fed via IC 2040-(15) to a level control (ALC - Automatic Level Control) which holds the input level to IC 2040-(11) constant. In the other path, the AF signal passes a line-frequency blocking circuit and a driver stage (BF BUFFER) between IC 2040-(16) and IC 2040-(17). From the coupling capacitors C 2028 and C 2016 the AF signal is fed to the tuner/modulator module and headphone amplifier, and to the EURO-AV socket, respectively.

On "LP" playback, switchover of the equalising circuit is carried out by the switch $\overline{EQ2}$.

### 4. Muting circuit

The mute command from the sequence computer CIC 230 mutes the audio output of IC 2040 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, both the IC 2040 pin 18 and the transistor CT 2070 receive the switching level U↑ $\overline{MUTE}$. The electrolytic storage capacitor C 2067, which is part of the control circuit (ALC - Automatic Level Control), is discharged simultaneously by CT 2070.



## (D) Abgleich

**Meßgeräte:**
Oszilloskop, Tastkopf (TK) 10:1, Frequenzzähler, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG
**Servicearbeiten nach Bausteintausch:** Abgleich Nr. 1, 2, 3

## (GB) Adjustment

**Test equipment:**
Oscilloscope, 10:1 test probe (TK), Frequency counter, AF millivoltmeter, AF generator, Videocassette type BASF E 180 chrome dioxid super HG
**Service work after changing board:** Adjustment no. 1, 2, 3

| (D) Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart / Cassette | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| 1. Tonlöschfrequenz | Frequenzzähler: MP ▽1 | Aufnahme | L 2107 (FREQ) | Frequenz auf 62,5 kHz ± 2,5 kHz einstellen. |
| 2. Tonlöschkopf-spannung | Millivoltmeter: MP ▽2 | Aufnahme | L 2120 (TLS) | Spannung auf $2{,}5V_{eff}$ ...$3{,}5V_{eff}$ einstellen |
| 3. Vormagnetisierung (VM) | Oszilloskop: MP ▽1 | Aufnahme | CR 2103 (VM) | * Spannung zwischen $17V_{SS}$ und $71V_{SS}$ solange verändern, bis der Frequenzgang linear ist. |

| (GB) Adjustment | Preparation | Operating mode Cassette | Adjust with | Adjustment Procedure |
|---|---|---|---|---|
| 1. Sound Erase Frequency | Frequency counter: MP ▽1 | Record | L 2107 (FREQ) | Set frequency to 62.5 kHz ± 2.5 kHz. |
| 2. Sound Erase Head Voltage | Millivoltmeter: MP ▽2 | Record | L 2120 (TLS) | Set voltage to $2{,}5V_{rms}$...$3.5V_{rms}$ |
| 3. Bias (VM) | Oscilloscope: MP ▽1 | Record | CR 2103 (VM) | * Alter the voltage between $17V_{PP}$ and $71V_{PP}$ and set when the frequency response is linear. |

*** Frequenzgangprüfung**

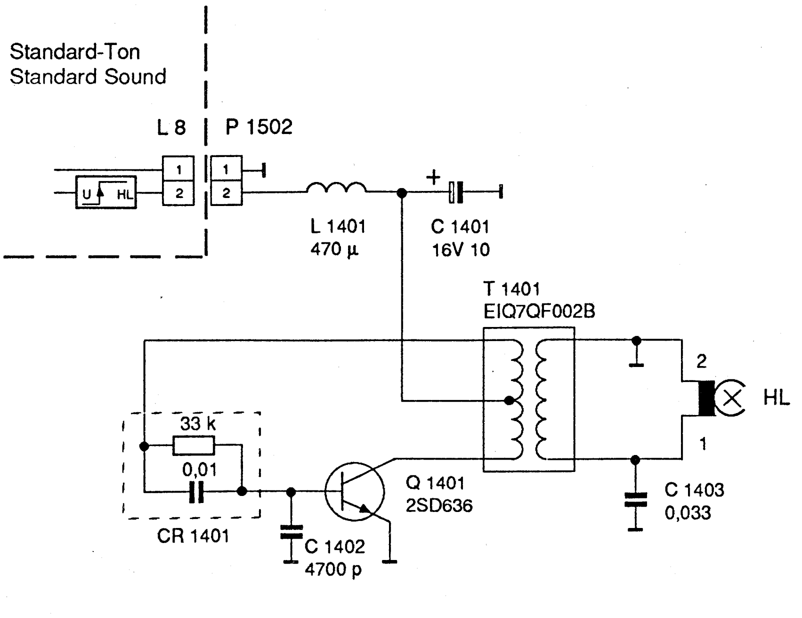
- FBAS-Signal an EURO-AV-Buchse, Kontakt 20.
- Audio-Signal 10 $mV_{eff}$ ($28mV_{ss}$) vom Tongenerator an EURO-AV-Buchse Kontakt 2/6 einspeisen.
- AV-Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400 Hz- und 8 kHz-Ton durchführen.
- Diese Aufnahme wiedergeben.
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1/3.
- Das Spannungsverhältnis von 400 Hz zu 8 kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (±3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern:
  Wiedergabespannung bei 8 kHz vergrößern: "VM" verringern.
  Wiedergabespannung bei 8 kHz verkleinern: "VM" erhöhen.

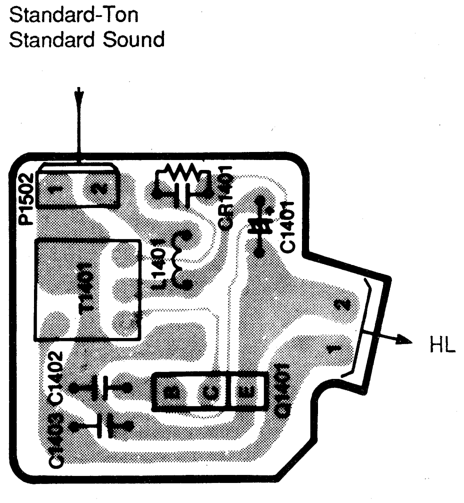
*** Checking frequency response**

- Feed a CCVS signal to the EURO AV socket, contact 20.
- Feed an audio signal of $10mV_{rms}$ ($28mV_{pp}$) from the AF Generator to the EURO AV socket, pins 2/6.
- Make an AV recording at 400 Hz and 8 kHz, at least 1 min duration, of each frequency.
- Playback the recordings.
- Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO AV socket pins 1/3.
- The voltage ratio of 400 Hz to 8 kHz must not be greater than 1:0.7 or 0.7:1 (±3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered:
  To increase the playback voltage of 8 kHz: Reduce bias (VM).
  To reduce the playback voltage of 8 kHz: Increase bias (VM).

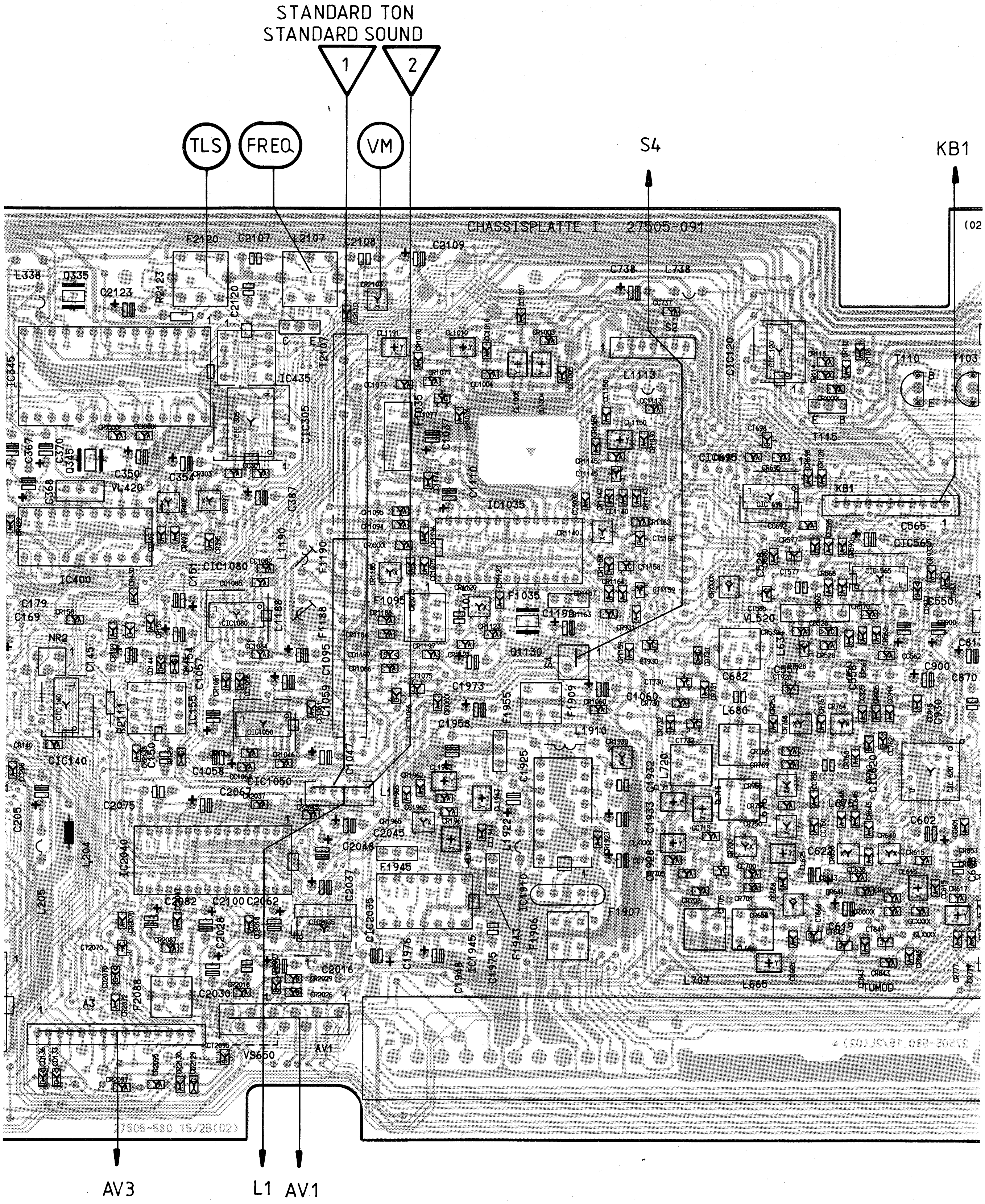
## Löschoszillator

## Erase oscillator

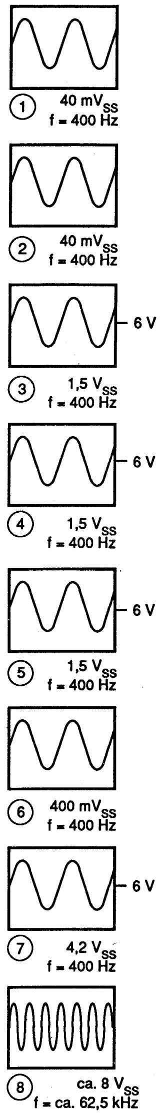


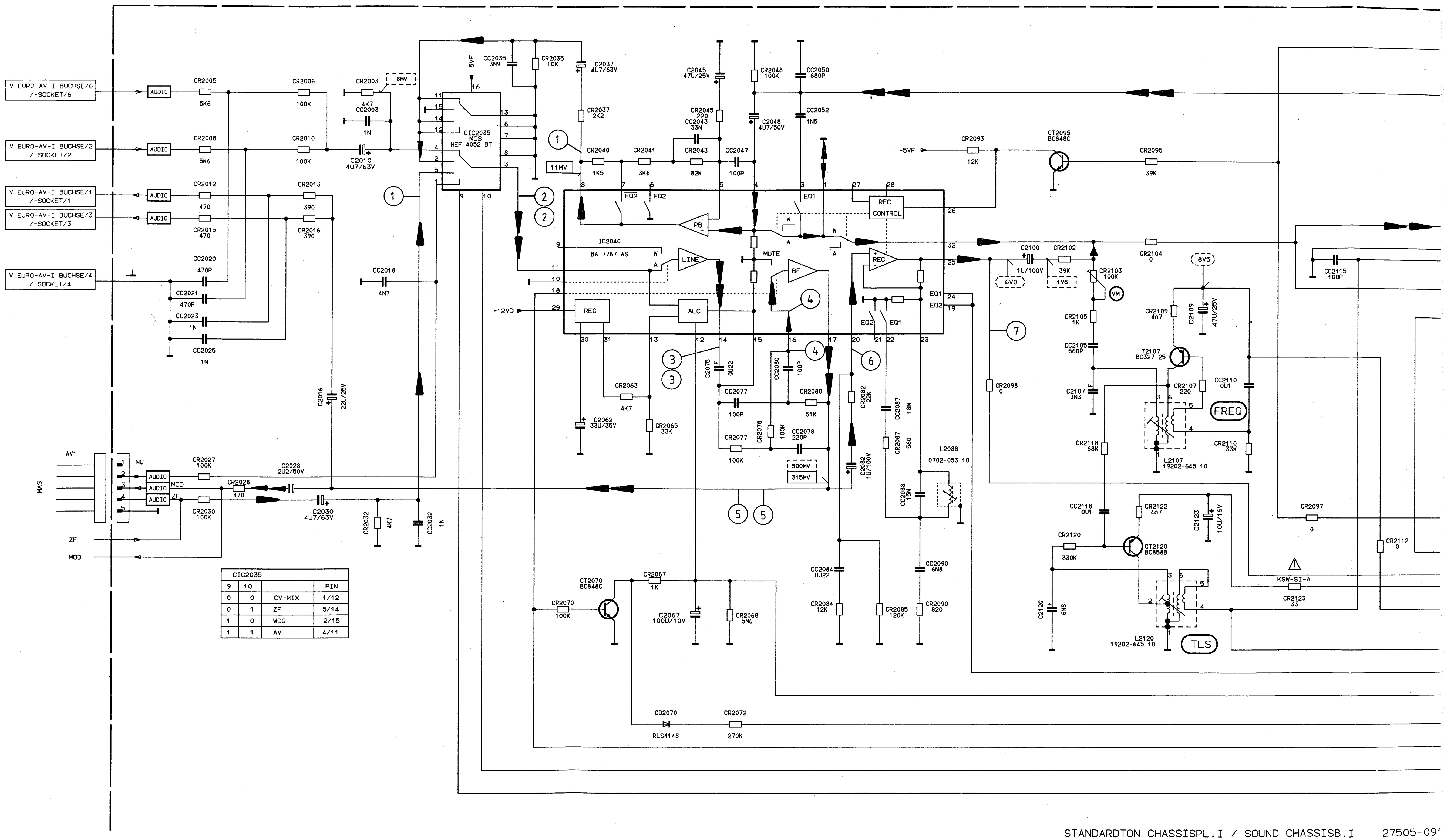


Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side


STANDARD TON
STANDARD SOUND
1
2
TLS
FREQ
VM
S4
KB1
CHASSISPLATTE I 27505-091
IC345
IC435
IC400
IC1035
IC2040
IC155
C1050
F1190
F1095
F1035
Q1130
F1909
F1945
F1907
F1906
T110
T115
L1113
L680
L720
L707
L665
TUMOD
NR2
CIC140
A3
VS650
AV1
27505-580.15/2B(02)
AV3
L1
AV1

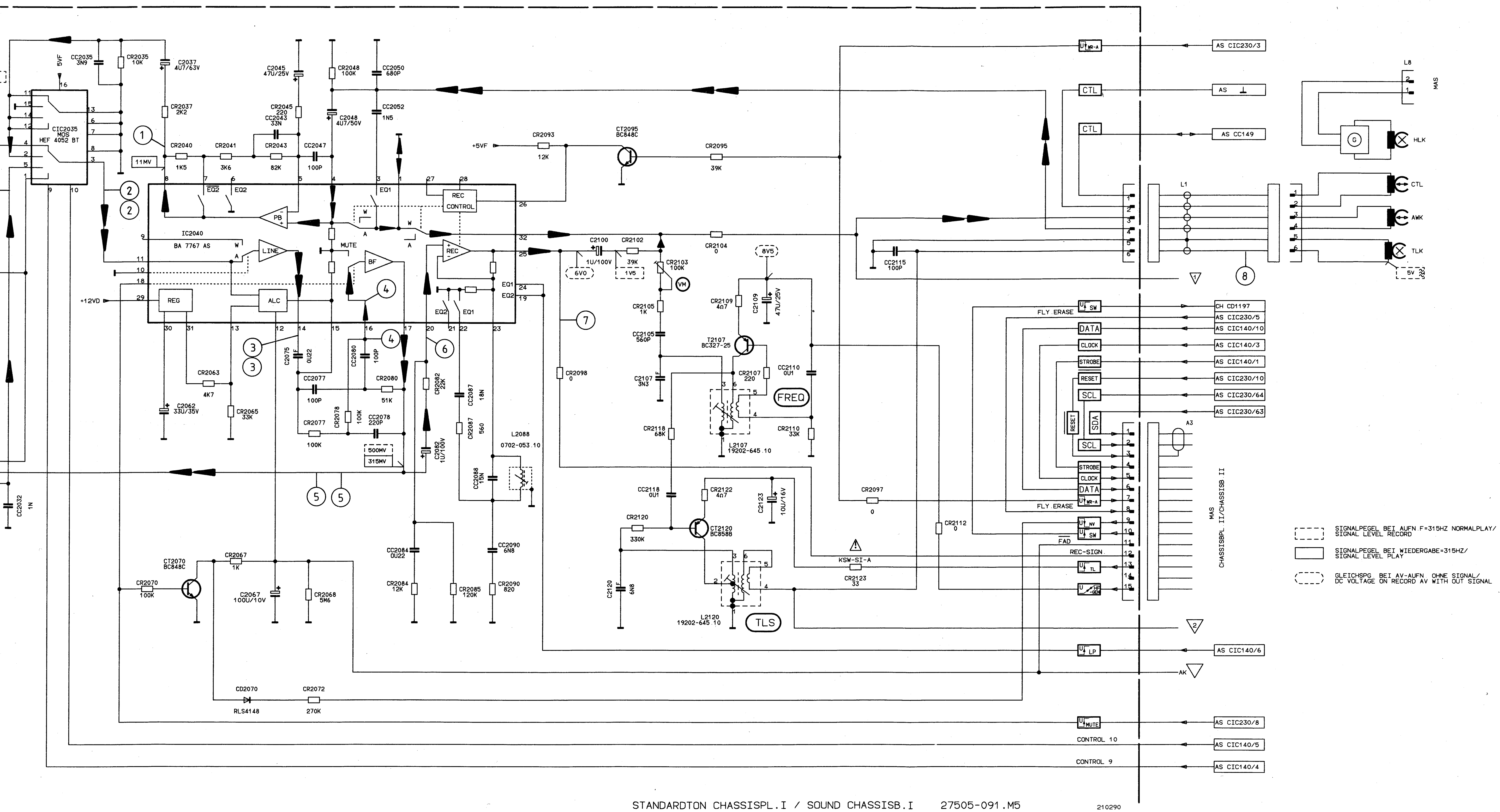
## Aufnahme
## Record





V EURO-AV-I BUCHSE/6 /-SOCKET/6
V EURO-AV-I BUCHSE/2 /-SOCKET/2
V EURO-AV-I BUCHSE/1 /-SOCKET/1
V EURO-AV-I BUCHSE/3 /-SOCKET/3
V EURO-AV-I BUCHSE/4 /-SOCKET/4
AUDIO
CR2005 5K6
CR2006 100K
CR2008 5K6
CR2010 100K
CR2012 470
CR2013 390
CR2015 470
CR2016 390
CR2003 4K7
CC2003 1N
8MV
C2010 4U7/63V
CC2020 470P
CC2021 470P
CC2023 1N
CC2025 1N
CC2018 4N7
C2016 22U/25V
CIC2035 MOS HEF 4052 BT
5VF
CC2035 3N9
CR2035 10K
C2037 4U7/63V
CR2037 2K2
11MV
CR2040 1K5
CR2041 3K6
CR2043 82K
CC2043 33N
CR2045 220
C2045 47U/25V
CC2047 100P
CR2048 100K
C2048 4U7/50V
CC2050 680P
CC2052 1N5
IC2040 BA 7767 AS
PB
LINE
BF
ALC
REG
REC
REC CONTROL
MUTE
EQ1
EQ2
W
A
+12VD
+5VF
CR2093 12K
CT2095 BC848C
CR2095 39K
C2100 1U/100V
CR2102 39K
CR2103 100K
CR2104 0
6V0
1V6
8V5
VM
CR2105 1K
CC2105 560P
CR2107 3N3
CR2107 220
CR2109 4n7
C2109 47U/25V
T2107 BC327-25
CC2110 0U1
CR2110 33K
FREQ
CC2115 100P
CR2098 0
CR2118 68K
L2107 19202-645.10
CC2118 0U1
CR2122 4n7
C2123 10U/16V
CR2120 330K
CT2120 BC858B
C2120 6N8
L2120 19202-645.10
TLS
KSW-SI-A
CR2123 33
CR2097 0
CR2112 0
CR2063 4K7
C2062 33U/35V
CR2065 33K
C2075 0U22
CC2077 100P
CR2077 100K
CR2078 100K
CC2080 100P
CR2080 51K
CC2078 220P
500MV
315MV
CR2082 22K
C2082 1U/100V
CC2087 18N
CR2087 560
L2088 0702-053.10
CC2088 15N
CC2084 0U22
CR2084 12K
CR2085 120K
CC2090 6N8
CR2090 820
CT2070 BC848C
CR2070 100K
CR2067 1K
C2067 100U/10V
CR2068 5M6
CD2070 RLS4148
CR2072 270K
AV1
NC
MOD
ZF
MAS
CR2027 100K
CR2028 470
C2028 2U2/50V
CR2030 100K
C2030 4U7/63V
CR2032 4K7
CC2032 1N

| CIC2035 | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | 10 | | PIN |
| 0 | 0 | CV-MIX | 1/12 |
| 0 | 1 | ZF | 5/14 |
| 1 | 0 | WDG | 2/15 |
| 1 | 1 | AV | 4/11 |

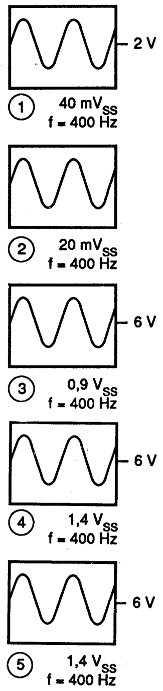


CIC2035 MOS HEF 4052 BT
IC2040 BA 7767 AS
REG
ALC
LINE
PB
BF
REC
REC CONTROL
MUTE
EQ1
EQ2
+12VD
+5VF
CT2095 BC848C
CT2070 BC848C
T2107 BC327-25
CT2120 BC858B
L2107 19202-645.10
L2120 19202-645.10
L2088 0702-053.10
FREQ
TLS
VM
6V0
1V5
8V5
5V
AS CIC230/3
AS ⊥
AS CC149
CH CD1197
AS CIC230/5
AS CIC140/10
AS CIC140/3
AS CIC140/1
AS CIC230/10
AS CIC230/64
AS CIC230/63
AS CIC140/6
AS CIC230/8
AS CIC140/5
AS CIC140/4
CTL
DATA
CLOCK
STROBE
RESET
SCL
SDA
FLY ERASE
FAD
REC-SIGN.
KSW-SI-A
CONTROL 10
CONTROL 9
MAS CHASSISPL II/CHASSISB II
L8
L1
A3
HLK
CTL
AWK
TLK
SIGNALPEGEL BEI AUFN F=315HZ NORMALPLAY/ SIGNAL LEVEL RECORD
SIGNALPEGEL BEI WIEDERGABE=315HZ/ SIGNAL LEVEL PLAY
GLEICHSPG BEI AV-AUFN. OHNE SIGNAL/ DC VOLTAGE ON RECORD AV WITH OUT SIGNAL

STANDARDTON CHASSISPL.I / SOUND CHASSISB.I 27505-091.M5

210290

## Wiedergabe
## Playback



# Chassisplatte I – Standard-Ton
# Chassis board I – Standard Sound

## (D) Tuner / Modulator

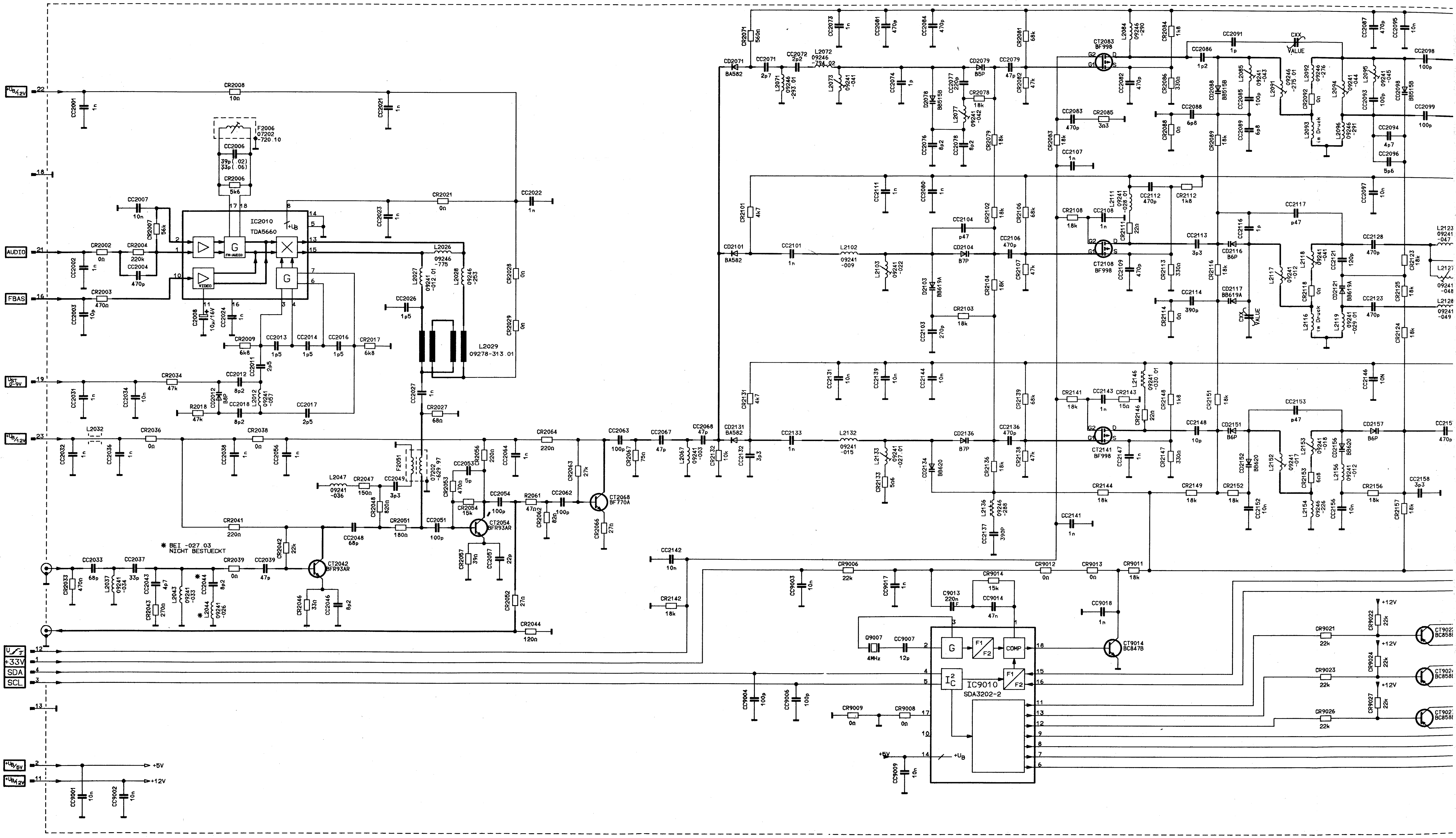
Im Reparaturfall ist der Tuner/Modulator - aus Gründen des umfangreichen Abgleichs - in einer der Servicestellen zu tauschen.
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** Abgleich Nr 1 und 2 des ZF-Verstärkers

**Hinweis:** Sollten Störungen (Moiré, Schlangenlinien) am FFS-Bildschirm auftreten, so können Sie die Frequenz des Modulators zwischen K 30 und K 40 variieren und somit die Störungen beseitigen.

## (GB) Tuner / Modulator

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective Tuner/Modulator to the Service Organization to get a new one.
**Servicing work after changing board:** Alignment no. 1 and 2 of the IF Amplifier

**Note:** Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.



+UB/12V 22
AUDIO 21
FBAS 16
UST 0-9V 19
+UB/12V 23
+33V 1
SDA 4
SCL 3
+UB/5V 2
+UB/12V 11
+5V
+12V
IC2010
TDA5660
IC9010
SDA3202-2
L2029
09278-313 01
CT2042
BFR93AR
CT2054
BFR93AR
CT2068
BF770A
CT2083
BF998
CT2108
BF998
CT2141
BF998
CT9014
BC847B
F2006
07202
-720 10
* BEI -027 03
NICHT BESTUECKT
G
COMP
F1/F2
I2C
4MHz
VIDEO
FM-AUDIO

n.

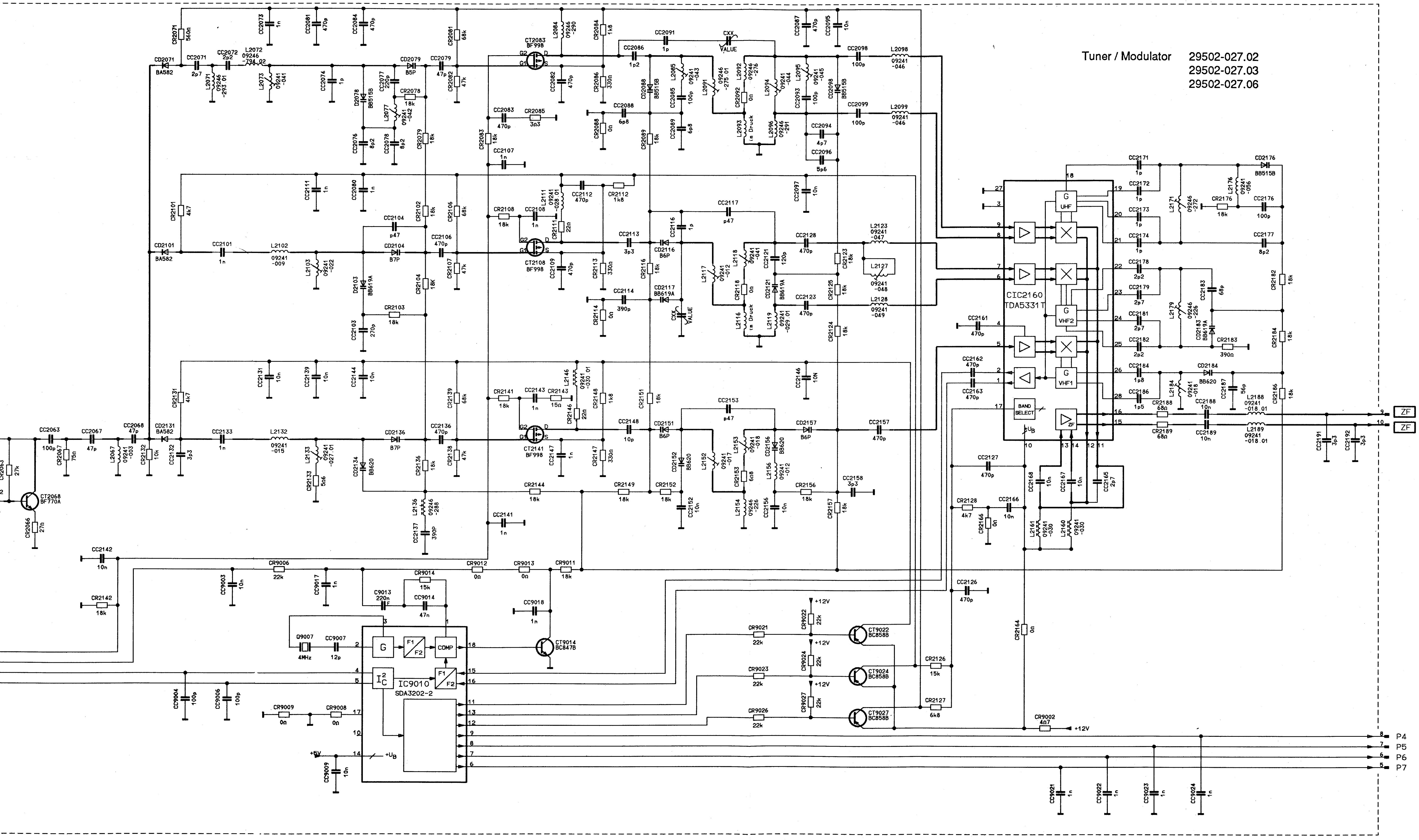
rs zwischen

## (GB) Tuner / Modulator

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective Tuner/Modulator to the Service Organization to get a new one.

**Servicing work after changing board:** Alignment no. 1 and 2 of the IF Amplifier

**Note:** Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.



Tuner / Modulator
29502-027.02
29502-027.03
29502-027.06
CIC2160
TDA5331T
IC9010
SDA3202-2
G
F1
F2
COMP
I²C
UHF
VHF1
VHF2
BAND SELECT
ZF
+UB
+12V
+5V
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CT2068 BF770A
CT9014 BC847B
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
Q9007 4MHz
CD2071 BA582
CD2101 BA582
CD2131 BA582
CD2079 B5P
CD2104 B7P
CD2136 B7P
CD2116 B6P
CD2151 B6P
CD2157 B6P
CD2088 BB515B
CD2098 BB515B
CD2117 BB619A
CD2176 BB515B
CD2184 BB620
CXX VALUE
CC2091 1p
CC2086 1p2
CC2098 100p
CC2099 100p
L2098 09241 -046
L2099 09241 -046
CC2094 4p7
CC2096 5p6
CC2117 p47
CC2153 p47
CC2128 470p
CC2123 470p
CC2157 470p
CC2158 3p3
L2123 09241 -047
L2127
L2128 09241 -049
CC2161 470p
CC2162 470p
CC2163 470p
CC2127 470p
CC2126 470p
CC2166 10n
CR2128 4k7
CR2126 15k
CR2127 6k8
CR9002 4n7
CR9006 22k
CR9014 15k
CR9012 0n
CR9013 0n
CR9011 18k
CR9021 22k
CR9023 22k
CR9026 22k
CR9009 0n
CR9008 0n
CC9013 220n
CC9014 47n
CC9007 12p
CC9018 1n
CC9003 10n
CC9017 1n
CC9004 100p
CC9006 100p
CC9009 10n
CC9021 1n
CC9022 1n
CC9023 1n
CC9024 1n
CC2142 10n
CR2142 18k
CC2063 100p
CC2067 47p
CC2068 47p
CR2067 75n
CR2063 27k
CR2066 27n
L2067 09241 -003
CR2132 10k
CC2132 3p3
CC2133 1n
L2132 09241 -015
L2133 09241 -027 01
CR2133 5n6
CC2101 1n
L2102 09241 -009
L2103 09241 -022
CC2071 2p7
CC2072 2p2
L2072 09246 -794 02
L2071 09246 -293 01
L2073 09241 -041
CR2071 560n
CR2101 4k7
CR2131 4k7
CC2188 10n
CC2189 10n
CR2188 68n
CR2189 68n
L2188 09241 -018 01
L2189 09241 -018 01
CC2191 3p3
CC2192 3p3
ZF
P4
P5
P6
P7

## (D) Chassisplatte II

### Abgleich

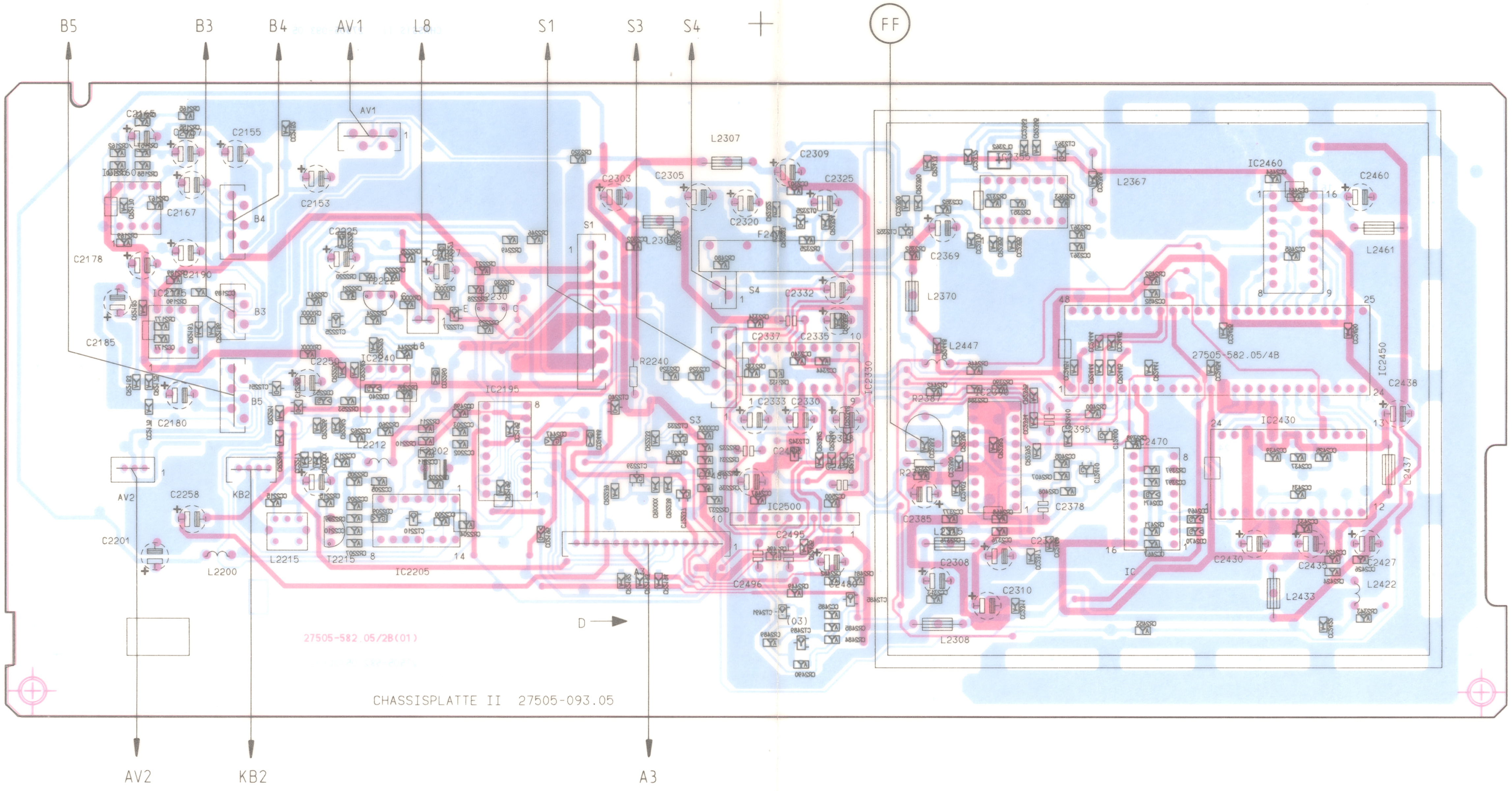
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte II: –

A 3 - Chassisplatte I / Chassis board I
AV 1 - Chassisplatte I / Chassis board I
AV 2 - Chassisplatte I / Chassis board I
B 3 - Bedienplatte II / Keyboard panel II
B 4 - Bedienplatte II / Keyboard panel II
B 5 - Bedienplatte II / Keyboard panel II
KB 2 - Kopfverstärker / Head amplifier
L 8 - Laufwerk / Drive mechanism
S 1 - Chassisplatte I / Chassis board I
S 3 - Chassisplatte I / Chassis board I
S 4 - Chassisplatte I / Chassis board I

## (GB) Chassis board II

### Alignment

Service work after replacing the Chassis board II: –


B5
B3
B4
AV1
L8
S1
S3
S4
FF
AV1
S1
S4
S3
B4
B3
B5
AV2
KB2
IC2195
IC2205
IC2240
IC2500
IC2460
IC2430
IC2450
L2307
L2367
L2370
L2447
L2461
L2422
L2433
L2308
L2200
L2215
T2215
R2240
C2155
C2153
C2167
C2178
C2185
C2180
C2258
C2201
C2303
C2305
C2309
C2325
C2320
C2369
C2337
C2335
C2333
C2330
C2385
C2308
C2310
C2378
C2460
C2438
C2430
C2427
C2495
C2496
27505-582.05/4B
27505-582.05/28(01)
D
CHASSISPLATTE II 27505-093.05
AV2
KB2
A3

**Chassisplatte II**
**Chassis board II**

## Ⓓ Chassisplatte II

**Abgleich**

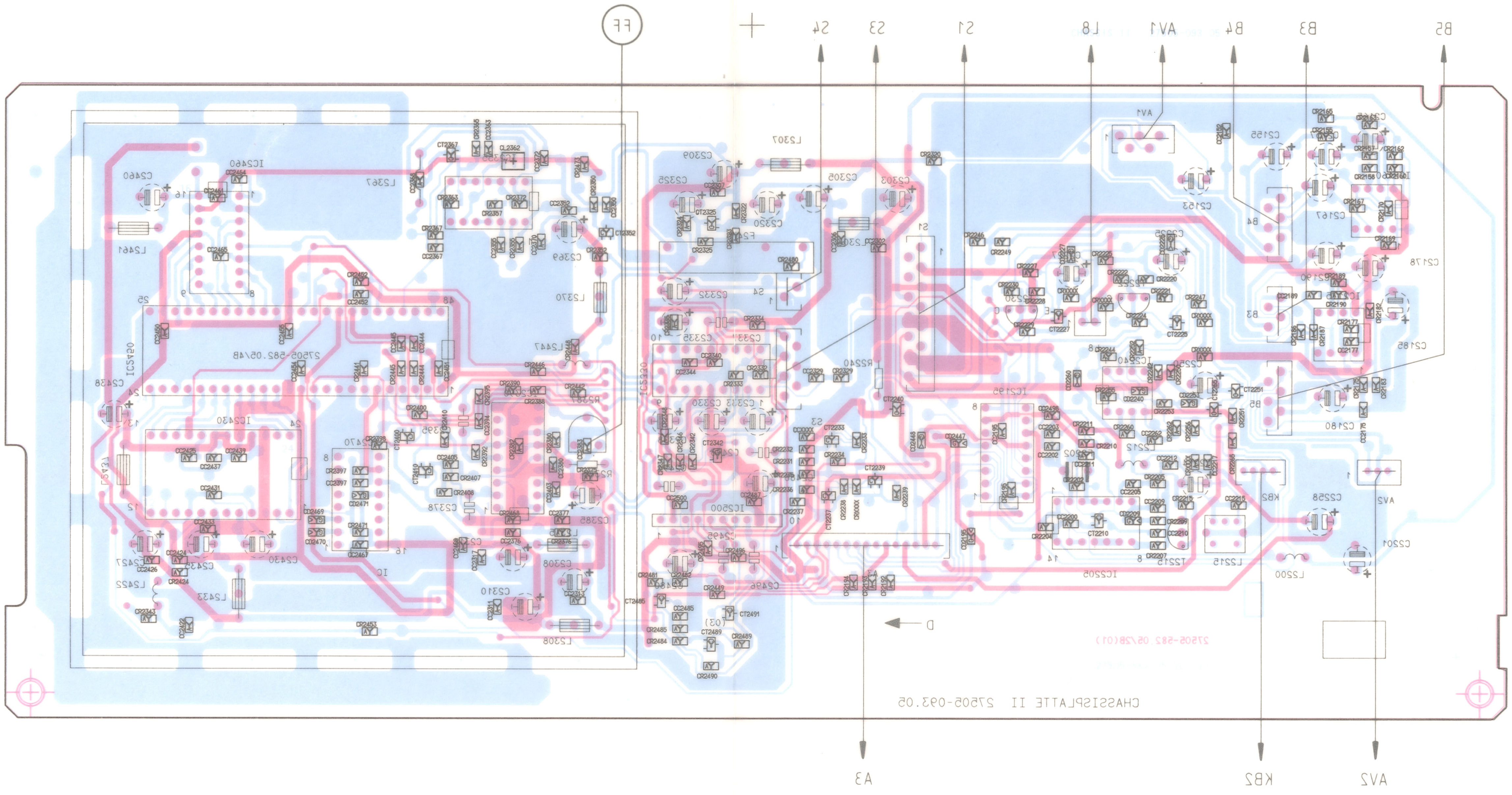
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte II: –

- A 3 - Chassisplatte I / Chassis board I
- AV 1 - Chassisplatte I / Chassis board I
- AV 2 - Chassisplatte I / Chassis board I
- B 3 - Bedienplatte II / Keyboard panel II
- B 4 - Bedienplatte II / Keyboard panel II
- B 5 - Bedienplatte II / Keyboard panel II
- KB 2 - Kopfverstärker / Head amplifier
- L 8 - Laufwerk / Drive mechanism
- S 1 - Chassisplatte I / Chassis board I
- S 3 - Chassisplatte I / Chassis board I
- S 4 - Chassisplatte I / Chassis board I

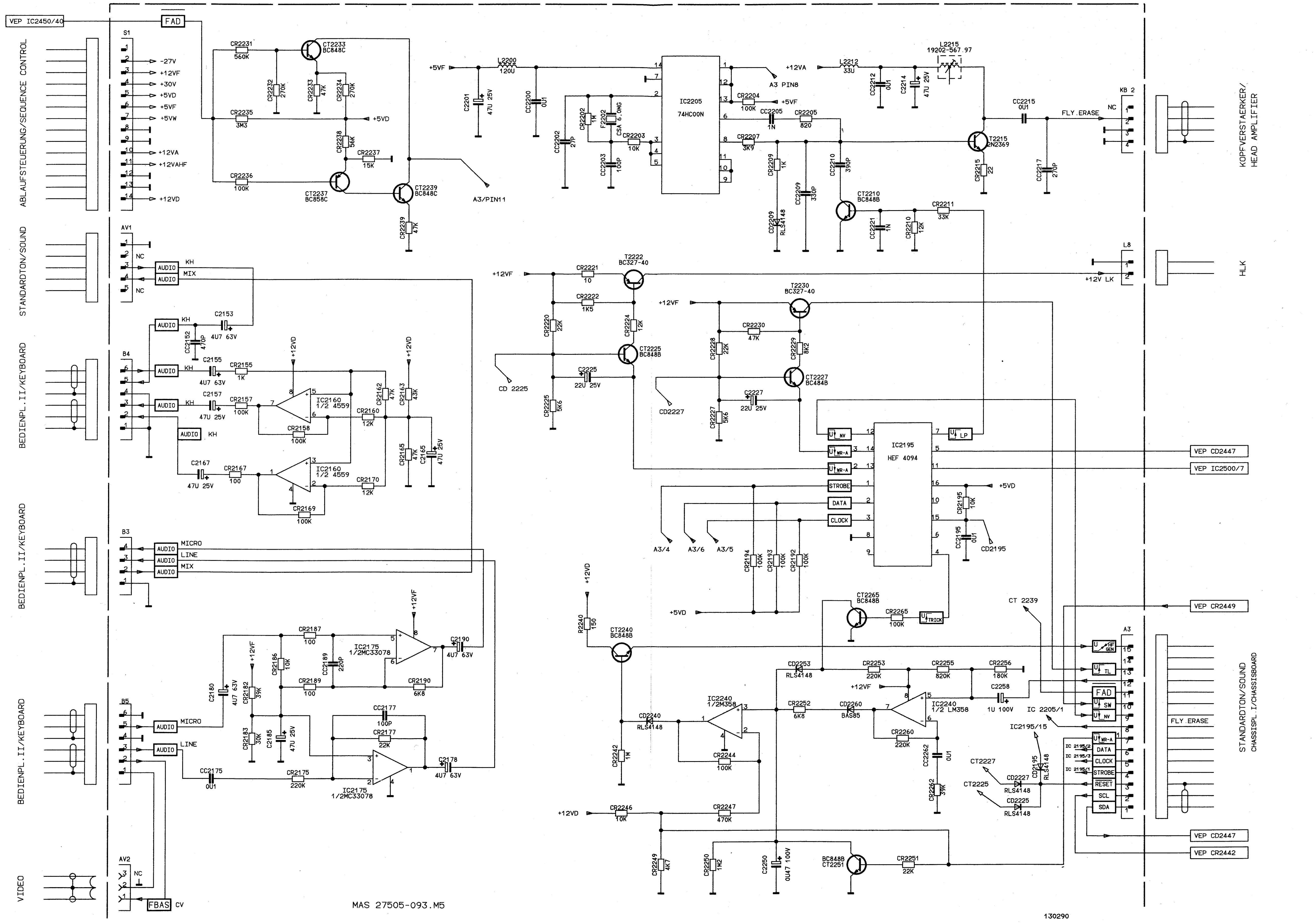
## GB Chassis board II

**Alignment**

Service work after replacing the Chassis board II: –



Chassisplatte II
Chassis board II


VEP IC2450/40
FAD
S1
-27V
+12VF
+30V
+5VD
+5VF
+5VW
+12VA
+12VAHF
+12VD
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
CR2231 560K
CT2233 BC848C
CR2232 270K
CR2233 47K
CR2234 270K
CR2235 3M3
+5VD
CR2238 56K
CR2237 15K
CR2236 100K
CT2237 BC858C
CT2239 BC848C
CR2239 47K
A3/PIN11
AV1
NC
AUDIO
KH
MIX
STANDARDTON/SOUND
B4
C2153 4U7 63V
CC2152 470P
C2155 4U7 63V
CR2155 1K
C2157 47U 25V
CR2157 100K
IC2160 1/2 4559
CR2158 100K
CR2160 12K
CR2162 47K
CR2163 43K
CR2165 47K
C2165 47U 25V
C2167 47U 25V
CR2167 100
CR2169 100K
CR2170 12K
BEDIENPL.II/KEYBOARD
B3
MICRO
LINE
B5
+12VF
CR2187 100
IC2175 1/2MC33078
C2190 4U7 63V
C2180 4U7 63V
CR2182 39K
CR2186 10K
CC2189 220P
CR2189 100
CR2190 6K8
CR2183 30K
C2185 47U 25V
CC2177 100P
CR2177 22K
C2178 4U7 63V
CC2175 0U1
CR2175 220K
AV2
FBAS
CV
VIDEO
MAS 27505-093.M5
+5VF
L2200 120U
C2201 47U 25V
CC2200 0U1
CC2202 27P
CR2202 1M
F2202 CSA 6.0MG
CC2203 100P
CR2203 10K
IC2205 74HC00N
+12VA
A3 PIN8
CR2204 100K
+5VF
CC2205 1N
CR2205 820
CR2207 3K9
CR2209 1K
CD2209 RLS4148
CC2209 330P
CC2210 390P
CT2210 BC848B
CC2221 1N
CR2210 12K
CR2211 33K
L2212 33U
CC2212 0U1
C2214 47U 25V
L2215 19202-567 97
CC2215 0U1
FLY.ERASE
T2215 2N2369
CR2215 22
CC2217 270P
KB 2
NC
KOPFVERSTAERKER/ HEAD AMPLIFIER
L8
+12V LK
HLK
+12VF
CR2221 10
T2222 BC327-40
CR2222 1K5
CR2220 22K
CR2224 12K
CT2225 BC848B
C2225 22U 25V
CD 2225
CR2225 5K6
T2230 BC327-40
CR2230 47K
CR2228 22K
CR2229 8K2
CT2227 BC848B
C2227 22U 25V
CD2227
CR2227 5K6
IC2195 HEF 4094
STROBE
DATA
CLOCK
+5VD
CR2195 10K
CC2195 0U1
CD2195
VEP CD2447
VEP IC2500/7
A3/4
A3/6
A3/5
CR2194 100K
CR2193 100K
CR2192 100K
+5VD
+12VD
R2240 150
CT2240 BC848B
CT2265 BC848B
CR2265 100K
CT 2239
VEP CR2449
A3
CD2253 RLS4148
CR2253 220K
CR2255 820K
CR2256 180K
C2258 1U 100V
IC2240 1/2M358
IC2240 1/2 LM358
CR2252 6K8
CD2260 BAS85
CR2260 220K
CC2262 0U1
CR2262 39K
IC 2205/1
IC2195/15
CD2240 RLS4148
CR2242 1M
CR2244 100K
CT2227
CT2225
CD2227 RLS4148
CD2225 RLS4148
CD2195 RLS4148
DATA
CLOCK
STROBE
RESET
SCL
SDA
FLY.ERASE
STANDARDTON/SOUND CHASSISPL.I/CHASSISBOARD
+12VD
CR2246 10K
CR2247 470K
CR2249 4K7
CR2250 1M2
C2250 0U47 100V
BC848B CT2251
CR2251 22K
VEP CD2447
VEP CR2442
130290

**Chassisplatte II – MAS**
**Chassis board II – MAS**

## (D) Chassisplatte II – VEP

(Video Effekt Processing)

**Funktionsübersicht**
Die Aufgabe der VEP-Einheit besteht in der Erzeugung verschiedener Bildeffekte wie Bildverfremdung, invertiertes Bild und Blendeneffekte (Fenster-, Vorhang-, Jalousie-, Diagonalblende usw.).

**Funktionsbeschreibung**
Das FBAS-Signal wird von der Chroma- / Videosignalverarbeitung bei Aufnahme über Steckerkontakt S3-1 dem IC 2330-(3) und bei Wiedergabe über S3-7 dem IC 2330-(2) zugeführt. Nach dem Signalwahl-Schalter, der durch die +5$V_W$ - Spannung über IC 2330-(1) gesteuert wird, durchläuft das FBAS-Signal einen 4dB-Verstärker, einen geregelten ±6dB-Verstärker (Spitzenweiß, Synchronpegel) und die Schwarzwertklemmung. Nach dem IC 2330-(6) teilt sich der Stromverlauf in den Bypass-Signalweg und in den Effekt-Signalweg auf.

**- Bypass-Signalweg**
Dieser Signalweg umgeht die digitalen Bildverarbeitungsstufen. Das FBAS-Signal verläßt das IC 2330 an Pin 6 und wird über den Spannungsteiler CR 2346 / CR 2347 / CR 2348 zum Aufnahmesignal, EE-Signal bzw. Wiedergabesignal. Anschließend werden diese dem Bypass-Schalter IC 2500 zugeführt. Dieser leitet das Aufnahmesignal von Pin 1 über Steckerkontakt S3-3 und das EE-Signal bzw. das Wiedergabesignal von Pin 10 über Steckerkontakt S3-5 zur Chroma- / Videosignalverarbeitung.

**- Effekt-Signalweg**
Das an IC 2330-(6) anstehende FBAS-Signal wird über die Anpaßstufe T 2342 und einen Tiefpaß (CC 2422, L 2422, CC 2424) dem A/D-Wandler (IC 2430) zugeführt. Nach der A/D-Umwandlung in ein 8-Bit Digitalsignal erfolgt im Effekt-Prozessor (IC 2450) die digitale Bild-Manipulation.
Hierzu wird am IC 2330-(18) das FBAS-Signal abgegriffen und daraus im Amplitudensieb (IC 2390) der H-Sync [IC 2390-(14)] und der V-Sync [IC 2390-(18)] gewonnen. Im IC 2470 erfolgt die erforderliche V-Korrektur. Diesen korregierten V-Sync leitet man über den Transistor CT 2400 dem "Zeit-Ablaufsteuerung" IC 2450-(5) zu. Der H-Sync wird über den Transistor CT 2410 dem "Zeit-Ablaufsteuerung" IC 2450-(6) zugeführt.
Der Effekt-Prozessor IC 2450 benötigt eine Taktfrequenz von 26,60166 MHz. Diese entspricht der sechsfachen Farbträgerfrequenz (4,43361 MHz). Eingespeist wird diese Farbträgerfrequenz über den Steckerkontakt S4-2 und gelangt über Transistor CT 2352, den Frequenzversechsfacher CT 2367 / IC 2355 zum "Zeit-Ablaufsteuerung" IC 2450-(45).
Die "I²C-Bus-Schnittstelle" im Effekt-Prozessor IC 2450 extrahiert die sogenannten "Op-Codes" (Daten und Effekte). Der "Zeit-Ablaufsteuerung" erzeugt aus den H-Sync, V-Sync, Takt- und Reset-Impulsen die externen Zeitabläufe. Nach Vorgabe der "I²C-Bus-Schnittstelle" aktiviert die "I²C-Befehlsverarbeitung" den entsprechenden Effekt. Über den "Videoschalter" wird das 8-Bit Digitalsignal entsprechend beeinflußt.
Dieses manipulierte 8-Bit Digitalsignal durchläuft im IC 2460 einen D/A-Wandler und steht am Pin 15 als FBAS-Signal. Es durchläuft einen mehrstufigen Tiefpassfilter (F 2475) und einen Ausgangsverstärker (CT 2485, CT 2489, CT 2491). Anschließend teilt sich das FBAS-Signal für den Aufnahmesignalweg (CR 2496, CR 2495, C 2495) und den EE-Signalweg bzw. Wiedergabesignalweg (C 2496). Der nachfolgende Bypass-Schalter IC 2500 leitet das Aufnahmesignal von Pin 3 über Steckerkontakt S3-3 und das EE-Signal bzw. Wiedergabesignal von Pin 8 über Steckerkontakt S3-5 zur Chroma- / Videosignalverarbeitung.

## (GB) Chassis board II – VEP

(Video Effects Processing)

**Function Overview**
The VEP unit has the function of generating various video effects such as picture alienation, inverted picture or special fading effects (window, curtain, Venetian, diagonal effect etc).

**Function Description**
The CCVS signal from the chroma/video signal processing stage is fed via plug contact S3-1 to IC 2330-I(3) on recording, and via S3-7 to IC 2330-(2) on reproduction. Having passed a signal selector switch which is operated by the +5$V_W$ voltage supplied via IC 2330-(1), the CCVS signal passes a 4dB amplifier, a gain-controlled ±6dB amplifier (white peak, sync level) and a black level clamping circuit. From IC 2330-(6) the path divides into the bypass signal path and the effects signal path.

**- Bypass Signal Path**
This signal path avoids the digital video processing stages. The CCVS signal is output at pin 6 of IC 2330 and passed to the voltage divider CR 2346/CR 2347/CR 2348 which the signal leaves as a record signal, EE signal or playback signal. The signals are then fed to the bypass switch IC 2500. This switch passes the record signal from pin 1 via plug contact S 3-3, and the EE or playback signal from pin 10 via plug contact S 3-5 to the chroma/video processing stage.

**- Effects Signal Path**
The CCVS signal at IC 2330-(6) is subjected to a matching stage T 2342 and a lowpass (CC 2422, L 2422, CL 2424), and fed to an A/D converter (IC 2430). On completion of the A/D conversion into an 8bit digital signal, the digital video signal is processed in the effects processor (IC 2540).
For this, the CCVS signal is picked up from IC 2330-(18) and fed into a sync separator (IC 2390) in order to generate the horizontal sync pulse [IC 2390-(14)] and the vertical sync pulse [IC 2390-(18)]. The necessary vertical correction takes place in IC 2470. This corrected vertical sync pulse is passed through the transistor CT 2400 and is then applied to the timing generator IC 2450-(5). The horizontal sync pulse is fed via the transistor CT 2410 to the timing generator IC 2450-(6).
The effects processor IC 2450 requires a clock frequency of 26.60166 MHz which corresponds to six times the colour carrier frequency (4.43361 MHz). The colour carrier frequency is passed from plug contact S4-2 through the transistor CT 2352 and the frequency sextupler CT 2367/IC 2355 to the timing generator IC 2450-(45).
The I²C bus interface contained in the effects processor IC 2450 extracts the so-called "op codes" (data and effects). The timing generator produces the external timing from the horizontal sync, vertical sync, clock, and reset pulses. Dependent on the I²C bus interface, the I²C command processing stage enables the corresponding effect. The "video switch" then exercises a corresponding influence on the 8bit digital signal.
This manipulated 8bit digital signal passes a D/A converter in IC 2460 and is then present on pin 15 as CCVS signal. It is then supplied to a multi-stage lowpass filter (F 2475) and an output amplifier (CT 2485, CT 2489, CT 2491). Afterwards, the CCVS signal takes two different paths, that is the record signal path (CR 2496, CR 2495, C 2495), and the EE or playback signal path (C 2496). The following bypass switch IC 2500 feeds the record signal from pin 3 via plug contact S 3-3, and the EE or playback signal from pin 8 via plug contact S 3-5 to the chroma/video signal processing stage.

## (D) Abgleich

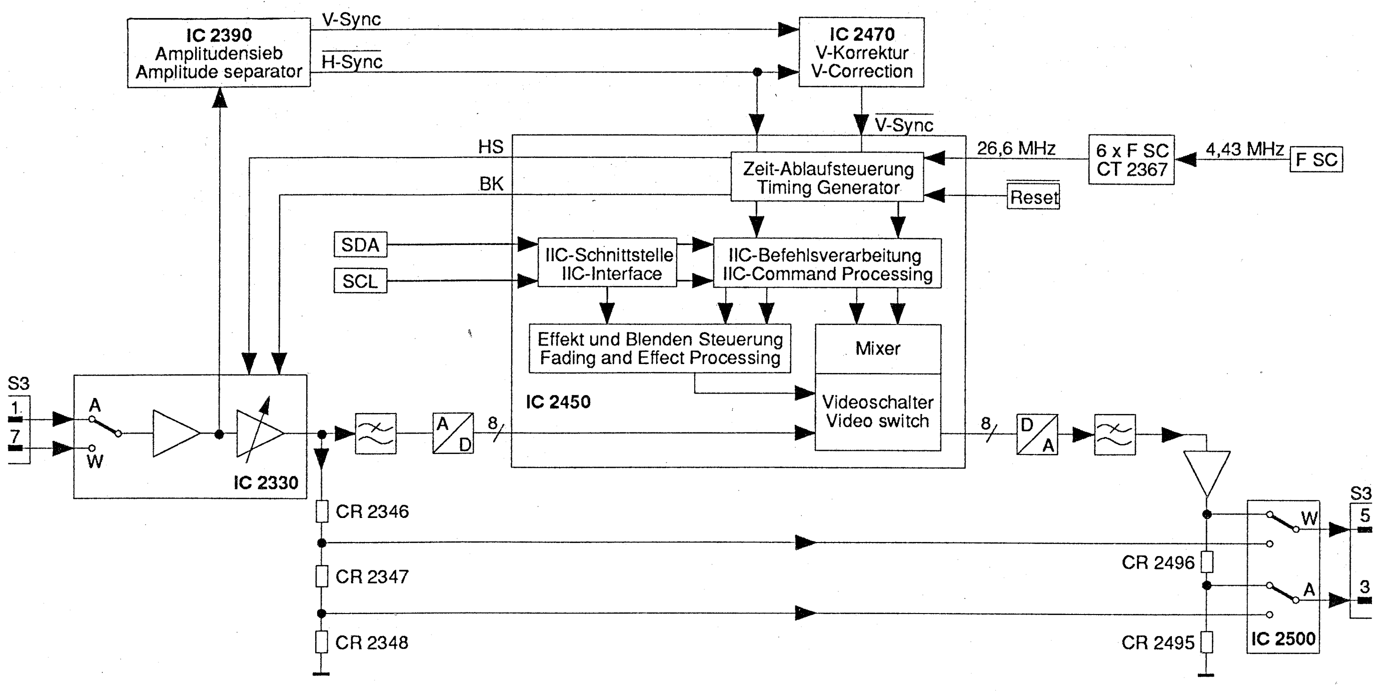
**Meßgeräte:** Frequenzzähler
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** –

## (GB) Adjustment

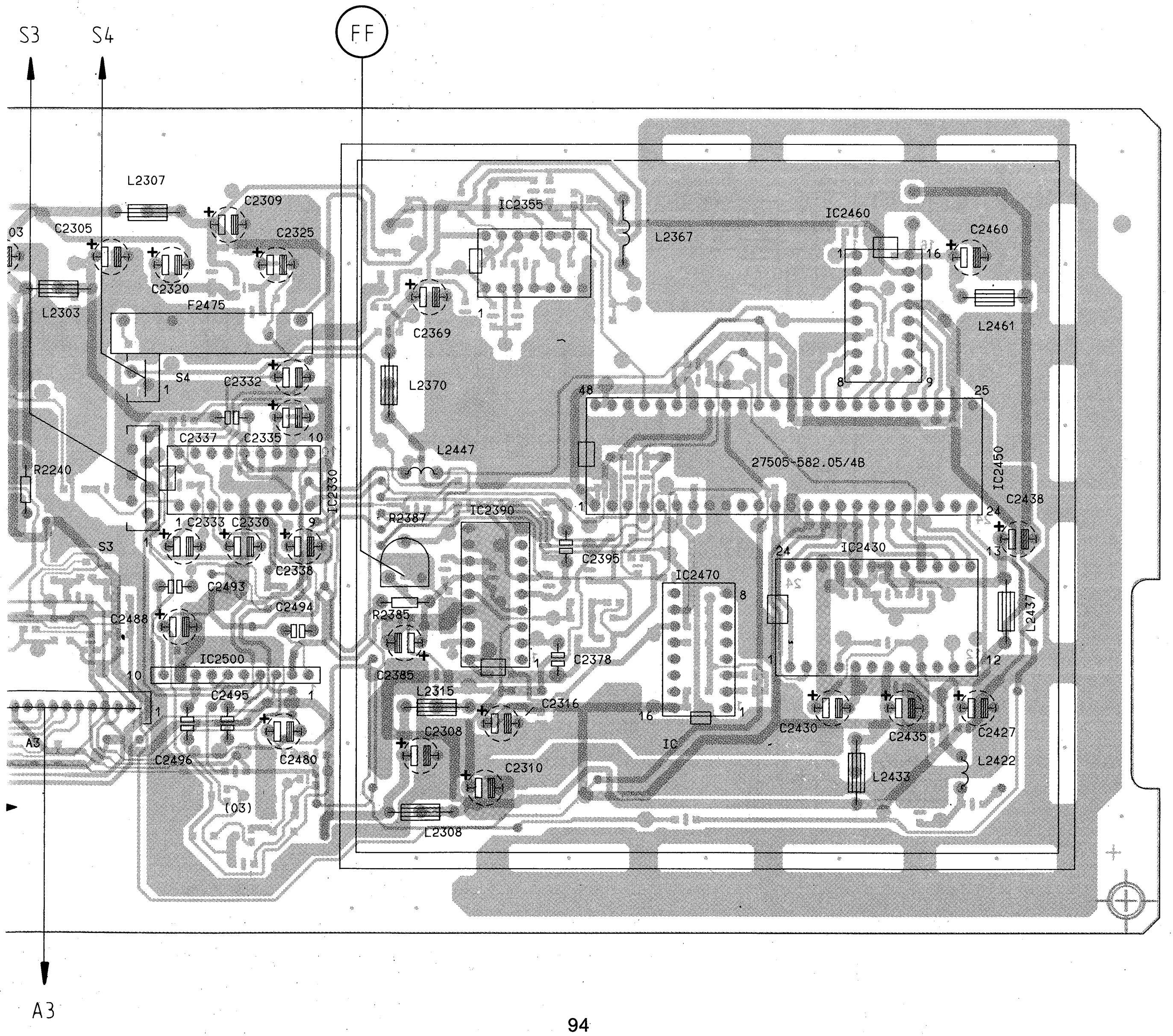
**Test equipment:** Frequency counter
**Servicing work after changing board:** –

| (D) Abgleich | Vorbereitung | Betriebsart | Abgleich mit | Abgleichvorgang |
|---|---|---|---|---|
| 1. Freilauffrequenz | Frequenzzähler:<br>IC 2390-(14) | EE-Betrieb ohne Signal | R 2387 (FF) | Frequenz auf 15625 Hz ± 10 Hz einstellen. |

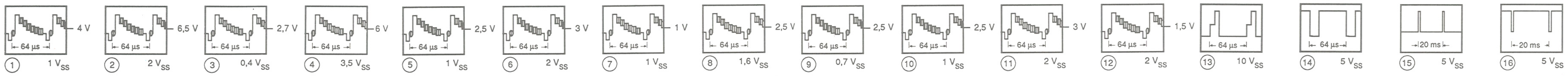
| (GB) Adjustment | Preparation | Operation mode | Adjust with | Adjustment Procedure |
|---|---|---|---|---|
| 1. Free running frequency | Frequency counter:<br>IC 2390-(14) | EE mode without signal | R 2387 (FF) | Set frequency to 15625 Hz. |

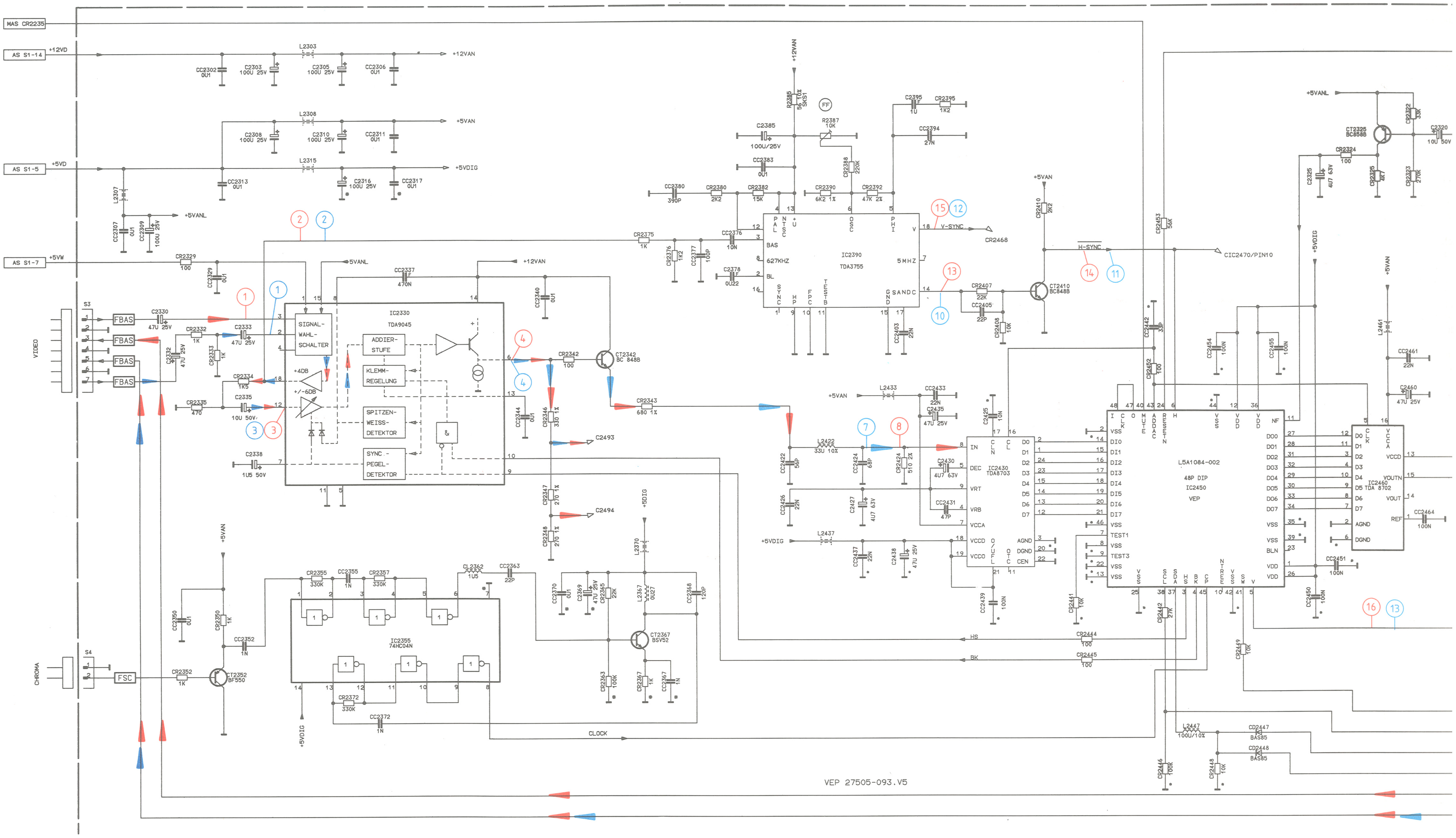

IC 2390
Amplitudensieb
Amplitude separator
V-Sync
H-Sync
IC 2470
V-Korrektur
V-Correction
V-Sync
HS
BK
Zeit-Ablaufsteuerung
Timing Generator
26,6 MHz
6 x F SC
CT 2367
4,43 MHz
F SC
Reset
SDA
SCL
IIC-Schnittstelle
IIC-Interface
IIC-Befehlsverarbeitung
IIC-Command Processing
Effekt und Blenden Steuerung
Fading and Effect Processing
Mixer
IC 2450
Videoschalter
Video switch
S3
1
7
A
W
IC 2330
A
D
8
8
D
A
CR 2346
CR 2347
CR 2348
CR 2496
CR 2495
IC 2500
W
A
S3
5
3

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side

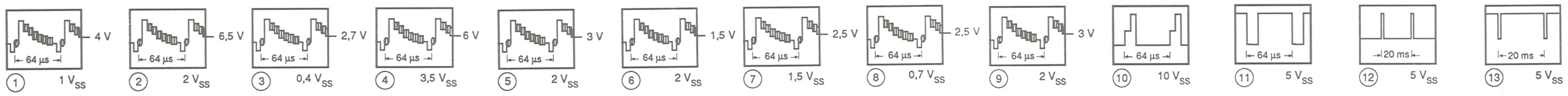

S3
S4
FF
A3
L2307
C2309
C2305
C2325
C2320
F2475
L2303
IC2355
L2367
IC2460
C2460
L2461
C2369
L2370
S4
C2332
C2337
C2335
IC2330
R2240
L2447
27505-582.05/48
IC2450
C2438
R2387
IC2390
C2333
C2330
C2338
S3
C2395
IC2430
C2493
C2494
IC2470
C2488
R2385
L2437
IC2500
C2495
C2385
L2315
C2316
C2378
C2308
C2310
C2430
C2435
C2427
L2433
L2422
C2496
C2480
A3
L2308
(03)

## Aufnahme
## Record

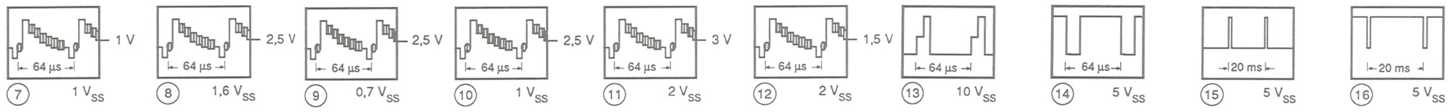


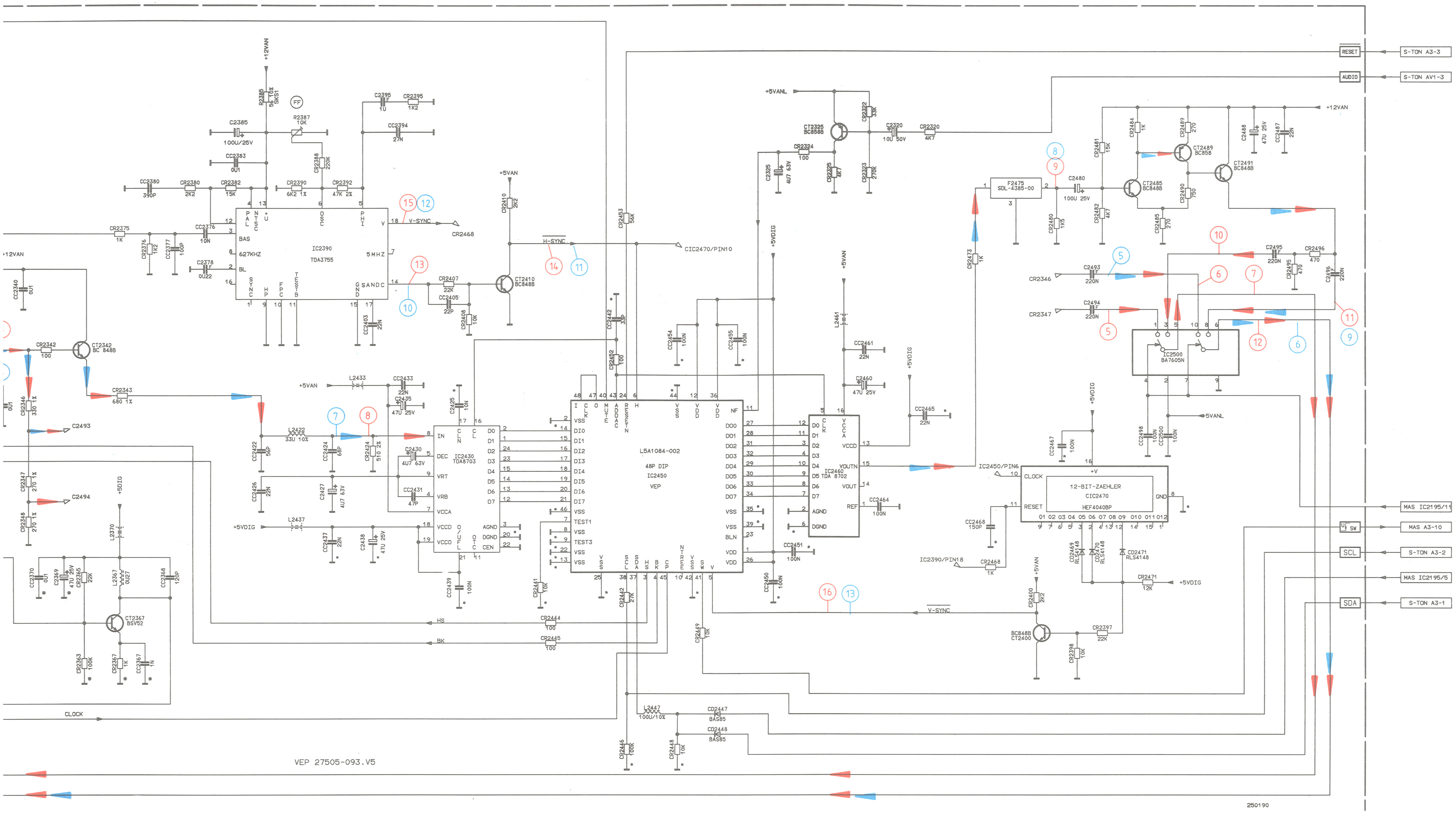

MAS CR2235
AS S1-14
+12VD
AS S1-5
+5VD
AS S1-7
+5VW
L2303
+12VAN
CC2302 0U1
C2303 100U 25V
C2305 100U 25V
CC2306 0U1
L2308
+5VAN
C2308 100U 25V
C2310 100U 25V
CC2311 0U1
L2315
+5VDIG
CC2313 0U1
C2316 100U 25V
CC2317 0U1
L2307
+5VANL
CC2307 0U1
C2309 100U 25V
CR2329 100
CC2329 0U1
VIDEO
S3
FBAS
C2330 47U 25V
CR2332 1K
C2333 47U 25V
C2332 47U 25V
CR2333 1K
CR2334 1K5
CR2335 470
C2335 10U 50V
C2338 1U5 50V
CC2337 470N
IC2330
TDA9045
SIGNAL-WAHL-SCHALTER
ADDIER-STUFE
KLEMM-REGELUNG
SPITZEN-WEISS-DETEKTOR
SYNC-PEGEL-DETEKTOR
+4DB
+/-6DB
CR2342 100
CT2342 BC 8488
CR2343 680 1%
CC2340 0U1
CC2344 0U1
CR2346 330 1%
CR2347 270 1%
CR2348 270 1%
C2493
C2494
CHROMA
S4
FSC
CR2352 1K
CT2352 BF550
CC2350 0U1
CR2350 1K
CC2352 1N
CR2355 330K
CC2355 1N
CR2357 330K
CL2362 1U5
CC2363 22P
IC2355
74HC04N
CR2372 330K
CC2372 1N
CLOCK
+5VDIG
+5VAN
CC2370 0U1
C2369 47U 25V
CR2365 22K
L2367 0U27
CC2368 120P
CT2367 BSV52
CR2363 100K
CR2367 1K
CC2367 1N
L2370
+5DIG
+12VAN
R2385 5K6 10%
FF
C2385 100U/25V
R2387 10K
CC2383 0U1
CR2388 220K
CC2380 390P
CR2380 2K2
CR2382 15K
CR2390 6K2 1%
CR2392 47K 2%
CR2375 1K
CR2376 1K2
CC2377 100P
CC2376 10N
CC2378 0U22
IC2390
TDA3755
BAS
627KHZ
BL
5MHZ
SANDC
V-SYNC
CR2468
C2395 1U
CR2395 1K2
CC2394 27N
CC2403 22N
CR2407 22K
CC2405 22P
CR2408 10K
CR2410 2K2
CT2410 BC848B
H-SYNC
CIC2470/PIN10
+5VAN
L2433
CC2433 22N
C2435 47U 25V
CC2425 10N
L2422 33U 10%
CC2422 56P
CC2424 68P
CR2424 510 2%
IC2430 TDA8703
C2430 4U7 63V
CC2431 47P
CC2426 22N
C2427 4U7 63V
L2437
CC2437 22N
C2438 47U 25V
CC2439 100N
IN DEC VRT VRB VCCA VCCD AGND DGND CEN
D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7
L5A1084-002
48P DIP
IC2450
VEP
DIO DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 DI6 DI7
DO0 DO1 DO2 DO3 DO4 DO5 DO6 DO7
VSS TEST1 TEST3 VDD BLN NF
CC2442 33P
CR2452 100
CR2453 56K
CC2454 100N
CC2455 100N
CR2441 10K
CR2442 27K
CR2444 100
CR2445 100
HS
BK
CR2449 10K
L2447 100U/10%
CD2447 BAS85
CD2448 BAS85
CC2446 100K
CR2448 10K
+5VANL
CT2325 BC858B
CR2322 33K
C2320 10U 50V
CR2324 100
C2325 4U7 63V
CR2325 4K7
CR2323 270K
+5VDIG
+5VAN
L2461
CC2461 22N
C2460 47U 25V
IC2460 TDA 8702
VCCD VCCA VOUTN VOUT REF AGND DGND
CC2464 100N
CC2451 100N
CC2450 100N
VEP 27505-093.V5

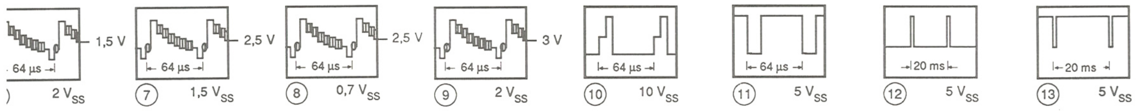
## Wiedergabe
## Playback



ANAL
DIGI


64 µs
1 V
7 1 Vss
2,5 V
8 1,6 Vss
2,5 V
9 0,7 Vss
2,5 V
10 1 Vss
3 V
11 2 Vss
1,5 V
12 2 Vss
13 10 Vss
14 5 Vss
20 ms
15 5 Vss
20 ms
16 5 Vss


+12VAN
R2385 56 10%
5K61
FF
R2387 10K
C2385 100U/25V
CC2383 0U1
CR2388 220K
C2395 1U
CR2395 1K2
CC2394 27N
CC2380 390P
CR2380 2K2
CR2382 15K
CR2390 6K2 1%
CR2392 47K 2%
CR2375 1K
CR2376 1K2
CC2377 100P
CC2376 10N
CC2378 0U22
IC2390 TDA3755
PAL NTSC
BAS
627KHZ
BL
5MHZ
SANDC
V-SYNC
CR2468
+5VAN
CR2410 2K2
H-SYNC
CIC2470/PIN10
CR2407 22K
CC2405 22P
CR2408 10K
CT2410 BC848B
CC2403 22N
CC2340 0U1
CR2342 100
CT2342 BC 848B
CR2343 680 1%
CR2346 330 1%
C2493
CR2347 270 1%
C2494
CR2348 270 1%
+5DIG
L2370
L2367 0U27
CC2370 0U1
C2369 47U 25V
CR2369 22K
CC2368 120P
CT2367 BSV52
CR2363 100K
CR2367 1K
CC2367 1N
+5VAN
L2433
CC2433 22N
C2435 47U 25V
CC2425 100N
L2422 33U 10%
CC2422 56P
CC2424 68P
CR2424 510 2%
CC2426 22N
C2427 4U7 63V
C2430 4U7 63V
CC2431 47P
IC2430 TDA8703
IN DEC VRT VRB VCCA VCCD VCCO
D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7
AGND DGND CEN
+5VDIG
L2437
CC2437 22N
C2438 47U 25V
CC2439 100N
CR2441 10K
CR2444 100
CR2445 100
HS
BK
CLOCK
CC2442 33P
CR2452 100
CR2453 56K
L5A1084-002
48P DIP
IC2450
VEP
DIO0 ... DI7
DO0 ... DO7
TEST1 TEST3
VSS VDD BLN NF
CC2454 100N
CC2455 100N
+5VDIG
+5VANL
CT2325 BC858
CR2324 100
C2325 4U7 63V
CR2326 4K7
CR2322 33K
CC2320 10U 50V
CR2320 4K7
CR2323 270K
+5VAN
L2461
CC2461 22N
C2460 47U 25V
CC2465 22N
IC2460 TDA 8702
VCCA VCCD VOUTN VOUT REF AGND DGND
CC2464 100N
CC2451 100N
CC2450 100N
CR2449 10K
L2447 100U/10%
CD2447 BAS85
CD2448 BAS85
CR2446 100K
CR2448 10K
V-SYNC
RESET
AUDIO
+12VAN
F2475 SDL-4385-00
C2480 100U 25V
CR2480 1K5
CR2481 15K
CR2482 4K7
CR2484 1K
CT2485 BC848B
CR2485 270
CR2489 270
CT2489 BC858
CR2490 750
C2488 47U 25V
CC2487 22N
CT2491 BC848B
CR2473 1K
CR2346
CR2347
C2493 220N
C2494 220N
C2495 220N
CR2496 470
CR2495 470
CC2496 220N
IC2500 BA7605N
5VANL
+5VDIG
CC2467 100N
CC2498 100N
CC2500 100N
IC2450/PIN6
12-BIT-ZAEHLER
CIC2470
HEF4040BP
CLOCK RESET GND
CC2468 150P
IC2390/PIN18
CR2468 1K
CD2469 RLS4148
CD2470 RLS4148
CD2471 RLS4148
CR2471 12K
+5VDIG
+5VAN
CR2400 2K2
CT2400 BC848B
CR2397 22K
CR2398 10K
S-TON A3-3
S-TON AV1-3
MAS IC2195/11
SW
MAS A3-10
SCL
S-TON A3-2
MAS IC2195/5
SDA
S-TON A3-1
VEP 27505-093.V5
250190


64 µs
1,5 V
2 Vss
2,5 V
7 1,5 Vss
2,5 V
8 0,7 Vss
3 V
9 2 Vss
10 10 Vss
11 5 Vss
20 ms
12 5 Vss
20 ms
13 5 Vss

ANALOG MASSE/ANALOGUE GROUND

DIGITAL MASSE/DIGITAL GROUND

# Chassisplatte II – VEP
# Chassis board II – VEP

## D Bild-Kopfverstärker

**Funktionsübersicht**
Der Bild-Kopfverstärker hat die Aufgabe bei Aufnahme die FM-Signale den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Das Signal wird dann über das Kopfrad auf Band aufgesprochen.
Bei Wiedergabe werden die vom Band abgetasteten FM-Signale verstärkt und über die Steckerkontakte KB 1-5/-7 der Chroma- und der Videosignalverarbeitung zugeführt. Des weiteren erfolgt die Umschaltung der FM vom Band bei den Featurefunktionen und Longplay (LP)-Wiedergabe.

**1. Aufnahme**
Das Video-FM-Signal und das 627kHz-Chromasignal gelangen von den Steckerkontakten KB 1-3/KB 1-1 bei Standardplay (SP/NP) über CT 1515 / T 1510, den Widerstand CR 1503 und den Steckerkontakt L 2B-2, bei LP über CT 1483 / T 1478, CR 1470 und L 2B-5 zum rotierenden Übertrager. Die Spannung $+12V_A$ schaltet die Transistoren CT 1405 / CT 1415 / CT 1425 / CT 1435 durch. Somit erhalten die Übertragerwicklungen über die Steckerkontakte L 2B-1/-3/-4/-6 Massepotential.

**2. Wiedergabe**
Die gemeinsamen Enden der rotierenden Übertrager "NP" und "LP" erhalten über L 2B-2 und CT 1505, bzw. L 2B-5 und CT 1472 HF-Masse. Die FM-Informationen vom Band gelangen bei Standardplay über die Steckerkontakte L 2B-1/-3 an die Pins 3 und 4 des IC 1450; bei Longplay über L 2B-4 / -6 an IC 1450-(9), -(8). Im IC 1450 durchlaufen sie je einen Verstärker und werden anschließend in den Kopfschaltstufen durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC weitere Verstärkerstufen und steht an IC 1450-(15) ungeregelt für die Chromaverarbeitung und an IC 1450-(20) geregelt für die BAS-Verarbeitung zur Verfügung. Das FM-Signal für die Chromaverarbeitung führt man über CT 1465 und KB 1-5 dem Chroma-Schaltungsteil zu. Das FM-Signal für die BAS-Signal-Verarbeitung gelangt über CT 1460 und KB 1-7 zum Video-Schaltungsteil. Bei Standbild (SP) verwendet man für das FM-Signal die FM-Informationen von Kopf K1-NP und K1-LP. Diese werden durch die Kopfumschaltspannung "NP/LP", anstelle der FM-Information von Kopf K2-NP zum FM-Signal geschaltet. Bei Zeitlupenwiedergabe und Bildsuchlauf werden durch die Kopfumschaltimpulse "HI" und die Kopfumschaltspannung "NP/LP" die FM-Informationen der vier Köpfe K1-NP, K2-NP und K1-LP, K2-LP zum FM-Signal zusammengeschaltet.

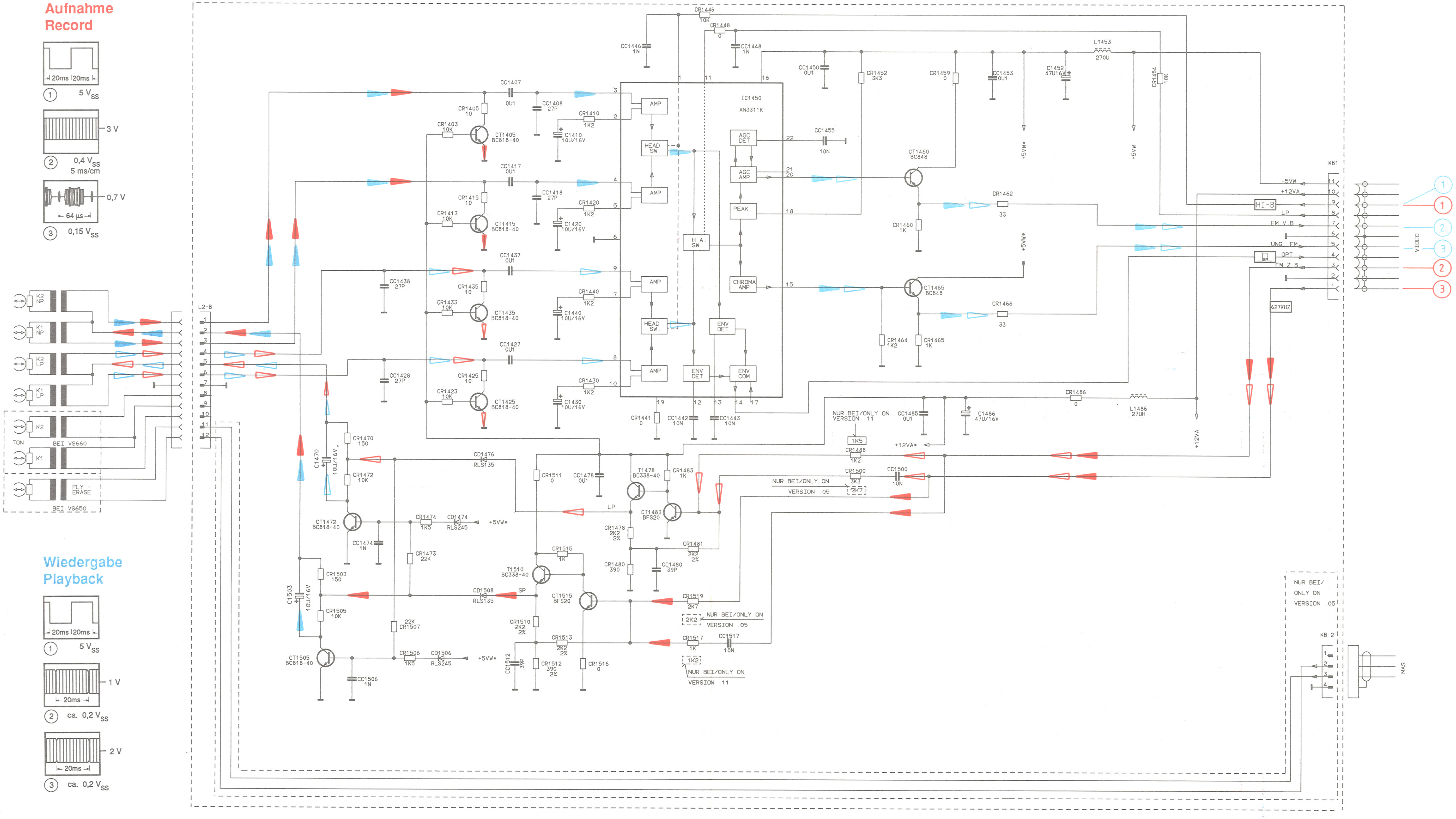
## GB Video Head Amplifier

**Functional Overview**
On record the Video Head Amplifier has the task of feeding the FM signal to the rotating transformer. The signal is then recorded onto the tape by the video heads on the head wheel.
On playback the FM signal scanned from the tape is amplified, and is fed via the plug contacts KB1-5/-7 to the Chroma and Video circuit stages. In addition switching of the FM from tape for the Feature functions and Longplay (LP) is carried out.

**1. Record**
The Video FM signal and the 627kHz Chroma signal are fed on Standard play (SP/NP) via KB1-3 / KB 1-1, CT 1515 / T 1510, the resistor CR 1503 and the plug contact L 2B-2-2, on LP via CT 1483 / T 1478, CR 1470 and L 2B-5 to the rotating transformer. The voltage supply $+12\ V_A$ switches on the transistors CT 1405 / CT 1415 / CT 1425 / CT 1435. By this method the transformer windings are connected to chassis potential via the plug contacts L 2B-1/-3/-4/-6.

**2. Playback**
The common ends of the rotating transformers "NP" and "LP" are connected to the HF chassis via L 2B-2 and CT 1505, or L 2B-5 and CT 1472. The FM information from tape is fed on Standard play via the plug contacts L 2B-1/-3 to the pins 3 and 4 of the IC 1450; on Longplay via L 2B-4/-6 to IC 1450-(9), -(8). In IC 1450 the signal passes through an amplifier and the FM signal is switched in the head-switching stage which is controlled by the HI pulse depending on the head sequence. The FM signal passes through further amplifying stages in the IC and is present on IC 1450-(15) as an uncontrolled (in gain) signal for the chroma processing and in the gain controlled form on IC 1450-(20) for CVS processing. The FM signal for chroma processing is taken from CT 1465 and KB1-5 to the Chroma circuit stage. The FM signal for the CVS signal processing is taken from CT 1460 and KB1-7 to the Video circuit stage.
On Freeze Frame (SP) the FM signals, containing the FM information from the heads K1-NP and K1-LP, are used. This is carried out by the head switching voltage "NP/LP", and is used instead of the FM information from the head K2-NP. On Slow Motion playback and Picture Search, due to the head switching pulse "HI" and the head switching voltage "NP/LP", the FM information from the four heads K1-NP, K2-NP and K1-LP, K2-LP are combined to produce the FM signal.

## Notizen / Notes

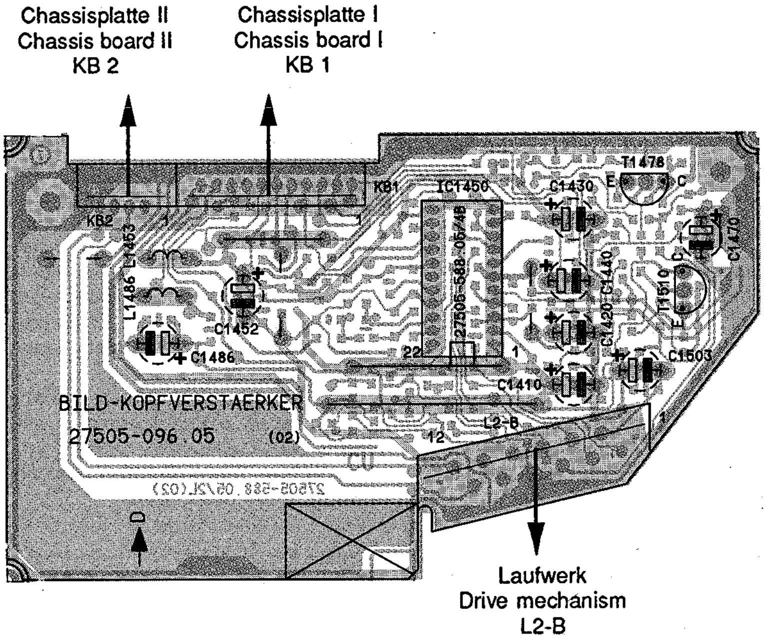

Aufnahme
Record
20ms 20ms
① 5 V_SS
3 V
② 0,4 V_SS
5 ms/cm
0,7 V
64 µs
③ 0,15 V_SS
Wiedergabe
Playback
20ms 20ms
① 5 V_SS
1 V
20ms
② ca. 0,2 V_SS
2 V
20ms
③ ca. 0,2 V_SS
IC1450
AN3311K
AMP
HEAD SW
AGC DET
AGC AMP
PEAK
H A SW
CHROMA AMP
ENV DET
ENV COM
CT1405 BC818-40
CT1415 BC818-40
CT1435 BC818-40
CT1425 BC818-40
CT1460 BC848
CT1465 BC848
CT1472 BC818-40
CT1505 BC818-40
T1478 BC338-40
CT1483 BFS20
T1510 BC338-40
CT1515 BFS20
L1453 270U
L1486 27UH
KB1
KB 2
L2-8
VIDEO
MAS
+5VW
+12VA
HI-B
LP
FM V B
UNG FM
OPT
FM Z B
627KHZ
NUR BEI/ONLY ON VERSION 11
NUR BEI/ONLY ON VERSION 05
BEI VS660
BEI VS650
FLY ERASE
TON
K1
K2
KOPFVERSTAERKER/HEAD AMPLIFIER 27505-096.05/.11
031089

► Standard Play (SP)

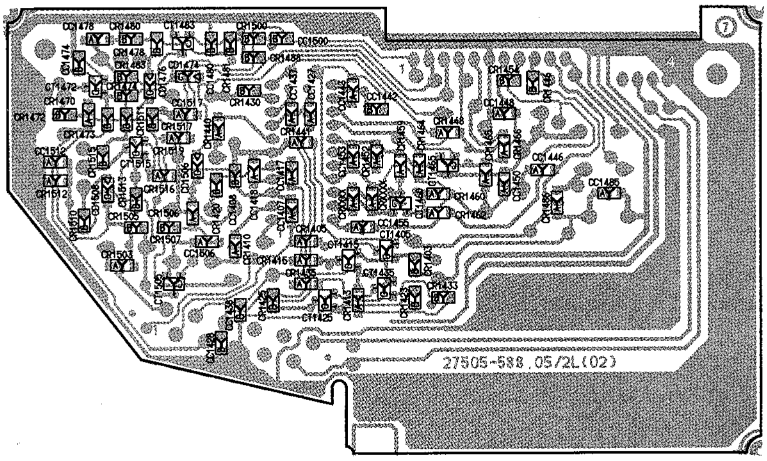
▷ Longplay (LP)

## Kopfverstärker
## Head amplifier

Ansicht von der Bestückungsseite
View of components side


Chassisplatte II
Chassis board II
KB 2
Chassisplatte I
Chassis board I
KB 1
KB2
KB1
IC1450
C1430
T1478
E
C
C1470
L1486
L1453
C1452
C1486
27505-588-05/4B
C1440
C1420
T1510
C1503
C1410
22
1
12
L2-B
BILD-KOPFVERSTAERKER
27505-096.05
(02)
D
Laufwerk
Drive mechanism
L2-B

Ansicht von der Lötseite
View of soldering side


CC1478
CR1480
CT1483
CR1500
CC1500
CR1478
CR1483
CR1488
CT1472
CR1470
CR1472
CR1473
CC1512
CR1512
CR1515
CR1516
CR1505
CR1506
CR1507
CR1503
CC1506
CR1430
CR1441
CC1442
CR1446
CC1446
CC1485
CR1460
CR1462
CR1405
CT1405
CC1456
CR1415
CR1433
CC1425
CR1454
CC1448
27505-588.05/2L(02)

# Ⓓ Fernbedienung RP 75 LCD

**Funktionsübersicht**

Die Fernbedienung unterteilt sich in folgende Funktionsgruppen:

- Maskenprogrammierter 4 Bit Single Chip µC in CMOS -Technik.
- Liquid Crystal Display (LCD)
- Tastenfeld (Tastatur - Matrix)
- Infrarot - Sender

**Prinzip des LCD - Displays**

Bei dem eingesetzten LCD-Display handelt es sich um eine mit Auflicht arbeitende Flüssigkristallanzeige. Zwischen zwei Glasplatten mit aufgedampften, durchsichtigen Elektroden, welche die Form und die Größe des zur Anzeige kommenden Symbols besitzen, befindet sich eine ca. 10µm dünne Flüssigkristallschicht. Die länglichen Flüssigkristallmoleküle sind einheitlich orientiert und können durch ein elektrisches Feld an den Elektroden in ihrer Schwingungsebene um 90° gedreht werden. Zwischen den an Front- und Rückseite angebrachten Polarisationsplatten besteht in der Polarisationsachse ein Unterschied von 90°.

Ohne elektrischem Feld an den Elektroden liegen die Flüssigkristallmoleküle parallel zu den Platten, wodurch die Schwingungsebene des einfallenden Lichts um 90° gedreht wird. Das einfallende Licht kann beide Polarisationsfilter passieren und das LCD-Diplay erscheint transparent.

Steht ein elektrisches Feld an den Elektroden, werden die Flüssigkristallmoleküle senkrecht zu den Platten ausgerichtet. Die Schwingungsebene des einfallenden Lichts wird nicht gedreht. Die rückwärtige Polarisatorplatte absorbiert das einfallende Licht und das Anzeigebild (Symbol) erscheint schwarz.

**Ansteuerung des LCD - Displays**

Die Ansteuerung der vorderen Elektroden (16 Segmente) und der hinteren Elektroden (3 Common) geschieht durch die Segmentausgänge S 9...S 24 und die Commonausgänge C 0...C 2 des µC CIC 4610. Die Ansteuerung des Displays erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Scanning-Takt von 80Hz bei einem Tastverhältnis von 1:3 und einer Unterteilung der LCD-Ansteuerspannungen im Verhältnis 1:3. Der externe Spannungsteiler CR 4603...CR 4607 erzeugt die LCD-Ansteuerspannungen. Bei aktiviertem LCD-Display steht an CIC 4610-(26) eine Gleichspannung von ca. 3V. Diese Spannung entspricht der LCD-Ansteuerspannung $V_{LC0}$= 3V = 3/3. An CIC 4610-(27) ergibt sich die LCD-Ansteuerspannung $V_{LC1}$ = 2V = 2/3 x $V_{LC0}$ und an CIC 4610-(28) die Ansteuerspannung $V_{LC2}$ = 1V =1/3 x $V_{LC0}$. Ob ein Symbol der Anzeige leuchtet, hängt von der Größe der Spannungsdifferenz zwischen Segment und Common ab. Beträgt diese Spannungsdifferenz $V_{LC0}$= ±3V, leuchtet ein Symbol. Bei Symbolen, die nicht leuchten sollen, beträgt die Spannungsdifferenz $V_{LC2}$= ±1V.

Um elektrochemische Reaktionen zu vermeiden, steuert man das LCD-Display mit Wechselspannung an, d.h., während eines Scanning-Taktes wird die Polarität zwischen Segment und Common geändert.

Beispiel: Symbol "PROG" soll leuchten.

Spannungsverlauf zwischen Segmentanschluß LCD 1 und Commonanschluß LCD 17:

# (GB) Remote Control RP 75 LCD

**Function Survey**

The Remote Control is subdivided into the following functional groups:

- mask-programmed CMOS-type 4 Bit Single Chip Microcomputer
- liquid crystal display (LCD)
- keyboard (keyboard matrix)
- infrared transmitter.

**Fundamentals of the LCD Display**

The applied LCD display is an incident light (reflective) liquid crystal display. The liquid crystal layer of about 10 µm in thickness is located between two glass plates which are provided with evaporated transparent electrodes of the shape and size of the symbol to be indicated. The oblong liquid crystal molecules are uniformly oriented and - by applying an electrical field to the electrodes - can be rotated through 90 degrees in their plane of oscillation. The axes of polarization of the polarizing plates fitted to the front and rear side are perpendicular to each other.

Without an electrical field applied to the electrodes the liquid crystal molecules are oriented in parallel with the polarizing plates so that the plane of oscillation of the incident light is rotated through 90 degrees. The incident light can pass through both polarizing filters and the LCD display looks transparent.

When an electrical field exists at the electrodes the liquid crystal molecules are vertically oriented to the plates. The plane of oscillation of the incident light is not rotated. The incident light is absorbed by the polarizing plate at the rear side and the display (symbol) looks dark.

**LCD Display Drive**

The front electrodes (16 segments) and the rear electrodes (3 common) are operated by the segment outputs S 9... S 24 and the common outputs C 0...C 2 of the CIC 4610 microcomputer. The display is controlled in the time multiplex process at a scanning clock of 80 Hz at a mark-to-space ratio of 1 : 3 and a 1 : 3 division of the LCD driving voltages.

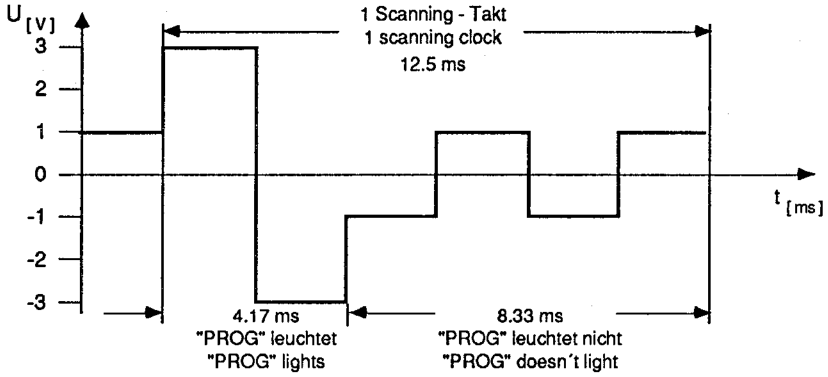
The external voltage divider CR 4603...CR 4607 generates the LCD driving voltages. When the LCD display is activated a direct voltage of approx. 3V is provided on CIC 4610-(26). This voltage corresponds to the LCD driving voltage $V_{LC0}$= 3V=3/3. Pin 27 of CIC 4610 is provided with the LCD driving voltage $V_{LC1}$ = 2V = 2/3 x $V_{LC0}$ and CIC 4610-(28) is supplied with the LCD driving voltage $V_{LC2}$ = 1V=1/3 x $V_{LC0}$.

The voltage difference between a segment and a common determines whether a symbol is illuminated. If the difference is $V_{LC0}$ = ± 3V the symbol lights up. For symbols which are not to light up the voltage difference is $V_{LC2}$ = ±1V.

In order to avoid electrochemical reactions the LCD display is operated on an alternating voltage, that is the polarity segment / common is changed during the scanning clock.

Example: Symbol "PROG" is to light.

Voltage behaviour between segment contact LCD 1 and common contact LCD 17:



**Funktion der Tastatur-Matrix**

Die Tastatur besteht aus einer 8 x 6 Matrix (8 Ausgänge P40...P43; P50...P53 und 6 Eingänge P62, P63, P70...P73). Wird keine Taste gedrückt, befindet sich der CIC 4610 im stromsparenden STOP - Modus in dem der Oszillator X1/X2 nicht schwingt. Die Eingänge P62, P63 und P70...P73 liegen über interne Pull-up-Widerstände an der Betriebsspannung von 3V.

Wird jetzt zum Beispiel Taste 1 gedrückt, wird das Eingangsport P71 über das Ausgangsport P50 nach "LOW" gezogen. Der CIC 4610

**Function of Key Board Matrix**

The Keyboard is made up of a 8 x 6 matrix (8 Outputs: P40... P43, P50 ...P53, and 6 Inputs: P62, P63, P70...P73). If no button is depressed, the CIC 4610 is set in a current saving STOP mode in which the oscillator X1/X2 is not operating. The inputs P62, P63 and P70...P73 are connected to the operating supply of 3V by internal Pull-up resistors. If now, for example, the button 1 is depressed, the Input Port P71 is pulled to "LOW" by the Output Port P50. The CIC 4610 identifies, from the LOW Level at the Input P71, that a button has been depressed.

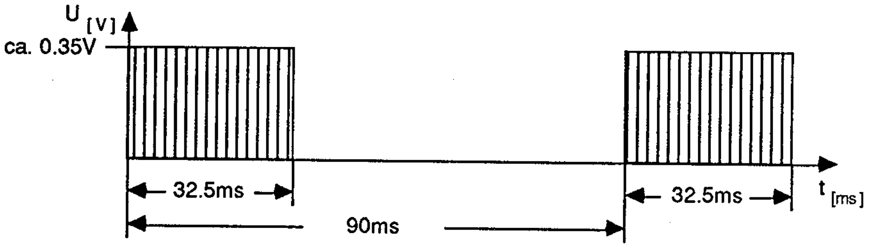
erkennt anhand des LOW - Pegels am Eingang P71, daß eine Taste gedrückt wurde. Danach schwingt der Oszillator X1/X2 an. Durch den am Eingangsport P71 liegenden Tastaturscan erkennt der µC welche Taste gedrückt wurde. Jeweils nach Betätigen einer Taste schaltet der µC entweder sofort nach Loslassen der Taste oder nach ca. 1 Minute den Oszillator X1/X2 ab. Der Fernbediengeber befindet sich dann im stromsparenden "STOP Mode" und im System Video 1 (keine Anzeige im Display).

**Funktion des Infrarot-Senders**
Beim Betätigen einer Taste entscheidet der µC je nach Betriebsart ob das LCD-Display beschrieben wird oder der Infrarot-Sender angesteuert werden soll. Ist letzteres der Fall, erzeugt der µC den der gerade gedrückten Taste entsprechenden RCS 16-Code oder den 10 Bit Biphase Code mit einer Trägerfrequenz von 30,3125 kHz. Wird ein Fernbedienbefehl gesendet, so zeigt dies das Symbol □ in der linken Displayhälfte. In Stellung "Video 1" besteht bei diesem Geber keine Möglichkeit den Fernbediencode vorzuwählen (zu programmieren). Er arbeitet hier im RCS 16 Code (Videosystem 1). Ohne vorherige Programmierung arbeitet der Geber in Stellung "Video 2" (Anzeige im Display: "2") im RCS 16 Code (Videosystem 2). Mit vorheriger Programmierung verwendet der Geber in Stellung "Video 2" den 10 Bit Biphase Code. Näheres zur Programmierung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. Nach einem Batteriewechsel arbeitet der Geber in Stellung "Video 2" automatisch im RCS 16 Code.
Das Ausgangsport P33 schaltet nun im Rhythmus des geträgerten Fernbediencodes nach LOW und steuert den Treibertransistor CT 4615 an. Durch die Infrarot-Diode (D 4613) fließt ein im Rhythmus des Fernbediencodes getakteter Strom, der in der IR-Diode in eine Infrarot-Strahlung (940 nm) umgewandelt wird. Die Widerstände CR 4614 und CR 4613 begrenzen den Sendestrom der D 4613 auf ca. 600 mA...700mA.

Thereafter, the oscillators X 1 and X 2 begin to operate. The µC identifies which button has been depressed by the Key Board Scan at the Input Port P71. Accordingly, after a button has been depressed, the µC either switches the oscillator X1/X2 off immediately the button has been released or does so after approx. 1 minute. The Remote Control Transmitter is now set in a current saving "STOP Mode" and in the system video 1 (no idication in the display).

**Function of the Infra-red Transmitter**
When a button is depressed the µC differentiates, according to the operating mode, whether the LCD-Display should be activated or if the Infra-red Transmitter should be driven. If it is the latter case, the µC generates the RCS 16 - Code or the 10 Bit Biphase Code with a carrier frequency of 30.3125 kHz corresponding to the button which has just been depressed. The symbol □ in the left half of the display indicates that a remote control instruction has been given. In position "video 1" this transmitter does not allow to select or program the remote control code. In this mode the RCS 16 Code (video system 1) is generated. Without being programmed previously, the transmitter generates the RCS 16 Code (video system 2) in position "video 2" (display shows "2"). Being programmed the transmitter uses the 10 Bit Biphase Code in position "video 2". See the Operating Instructions for further particulars. Subsequent to a change of the batteries the transmitter uses automatically the RCS 16 Code in position "video 2". The output port P33 now switches rhythmically to LOW and triggers the driver transistor CT 4615. A switched current flows through the Infra-red Diode (D 4613) in the rhythm of the Remote Control code and this is converted in the IR-Diode into an Infra-red beam of radiation (940 nm). The resistors CR 4614 and CR 4613 limit the transmission current through D 4613 to approx. 600 mA...700 mA.

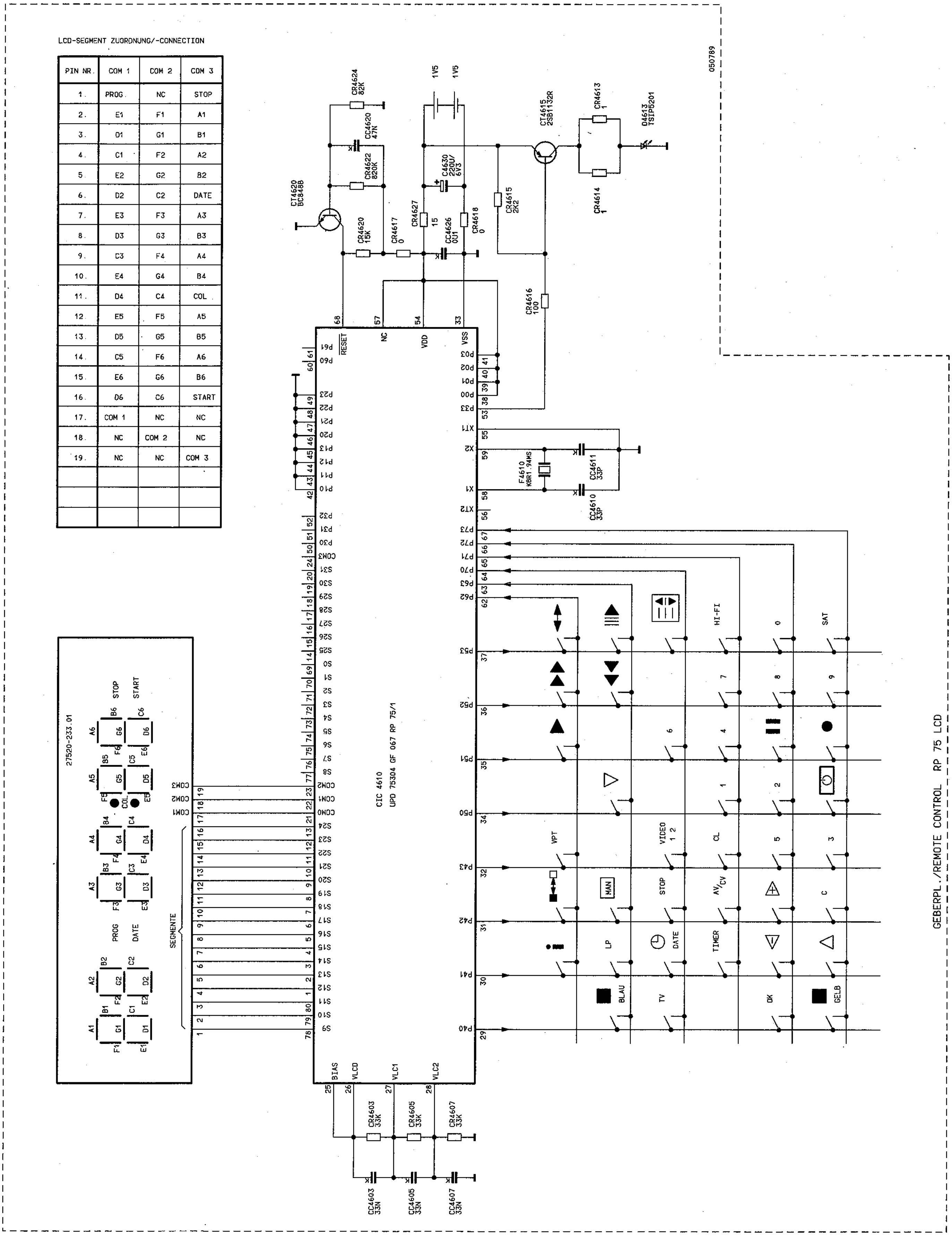
**Spannung an CR 4616 bzw. CR 4613 beim RCS 16 Code**
**Voltage at CR 4616 or CR 4613 for the RCS 16 Code**



**TV-Steuerung**
Die Umschaltung auf TV-Fernsteuerbefehle erfolgt mit Taste TV. Im Display erscheint rechts der Schriftzug " tv " und der Oszillator X1/X2 schwingt. Mit den Tasten 0...9, OK, ◀ ▲ ▼ ▶ , HiFi, AV/CV, ⏻ und ◀–▶ sind dann die Grundfunktionen des TV-Gerätes fernsteuerbar. Die Rückschaltung auf die Video-Fernbedienebene ist über die Taste "VIDEO 1/2" möglich oder automatisch eine Minute nach Loslassen der Tasten. Der µC geht in den STOP Mode und schaltet Display und Oszillator ab.

**TV-Control**
Switchover to TV remote control mode is established with the key TV. On the right of the display the legend " tv " appears and the oscillator X1/X2 starts to operate. The keys 0...9, OK, ◀ ▲ ▼ ▶ , HiFi, AV/CV, ⏻ and ◀–▶ are used for remote control of the basic functions of the TV set. Switching back to the video remote control mode can be effected with the "VIDEO 1/2" key or takes place automatically one minute after releasing the key. The µC assumes the STOP mode and switches off the display and oscillator.

# Fernbedienung
# Remote control



LCD-SEGMENT ZUORDNUNG/-CONNECTION

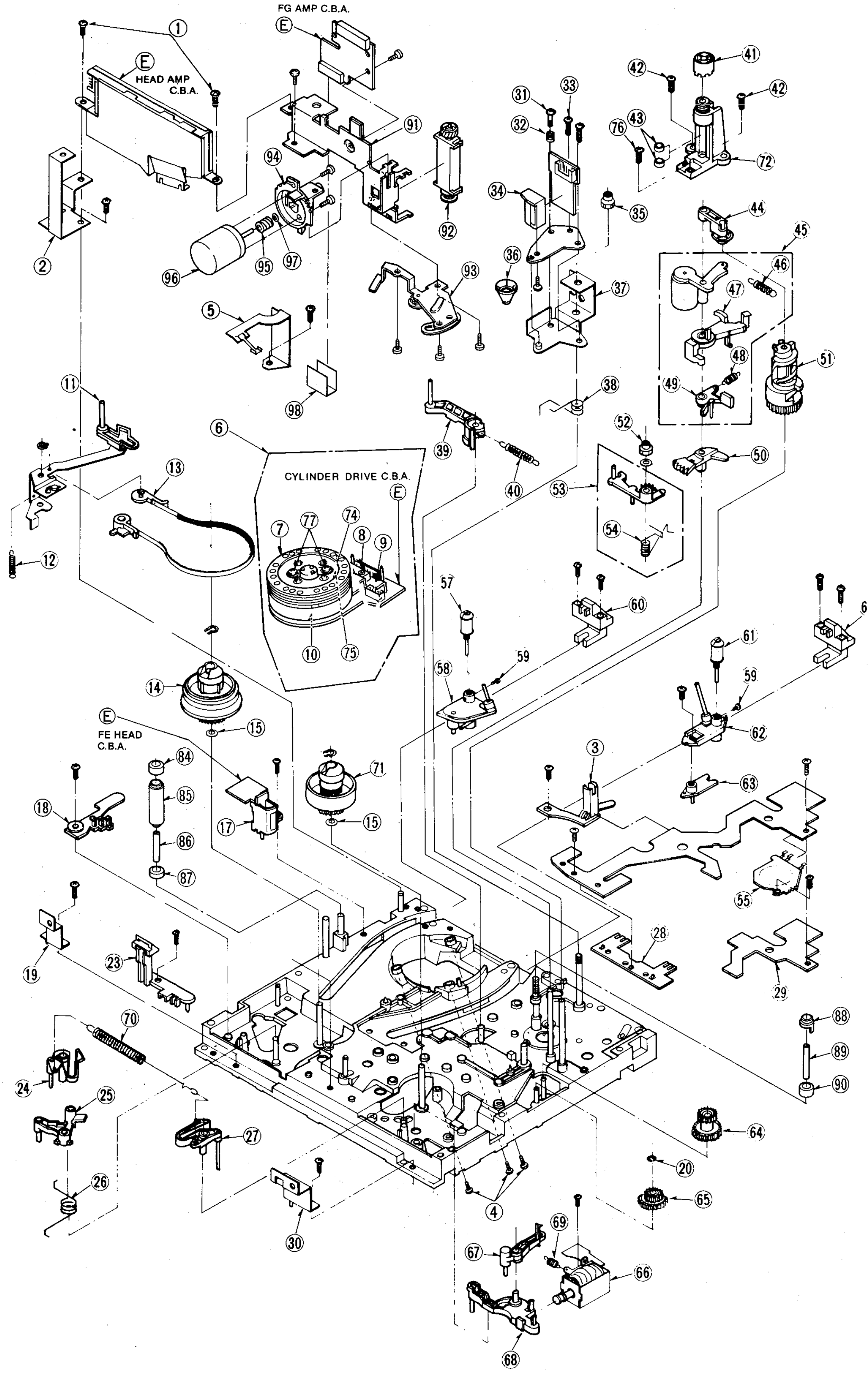
| PIN NR. | COM 1 | COM 2 | COM 3 |
|---|---|---|---|
| 1. | PROG | NC | STOP |
| 2. | E1 | F1 | A1 |
| 3. | D1 | G1 | B1 |
| 4. | C1 | F2 | A2 |
| 5. | E2 | G2 | B2 |
| 6. | D2 | C2 | DATE |
| 7. | E3 | F3 | A3 |
| 8. | D3 | G3 | B3 |
| 9. | C3 | F4 | A4 |
| 10. | E4 | G4 | B4 |
| 11. | D4 | C4 | COL |
| 12 | E5 | F5 | A5 |
| 13. | D5 | G5 | B5 |
| 14. | C5 | F6 | A6 |
| 15. | E6 | G6 | B6 |
| 16. | D6 | C6 | START |
| 17. | COM 1 | NC | NC |
| 18. | NC | COM 2 | NC |
| 19. | NC | NC | COM 3 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

050789
CR4624 82K
CC4620 47N
CR4622 820K
CT4620 BC848B
CR4620 15K
CR4617 0
CR4627 15
CC4626 0U1
CR4618 0
C4630 220U/ 6V3
1V5
1V5
CT4615 2SB1132R
CR4613 1
CR4614 1
D4613 TSIP5201
CR4615 2K2
CR4616 100
RESET
NC
VDD
VSS
F4610 KBR1.94MS
CC4611 33P
CC4610 33P
CIC 4610
UPD 75304 GF 067 RP 75/1
BIAS
VLCD
VLC1
VLC2
CR4603 33K
CR4605 33K
CR4607 33K
CC4603 33N
CC4605 33N
CC4607 33N
27520-233.01
STOP
START
PROG
DATE
COL
SEGMENTE
COM1
COM2
COM3
HI-FI
0
SAT
7
8
9
6
4
1
2
VPT
VIDEO 1 2
CL
5
3
MAN
STOP
AV/CV
C
LP
DATE
TIMER
BLAU
TV
OK
GELB
GEBERPL./REMOTE CONTROL RP 75 LCD

# Explosionszeichnungen

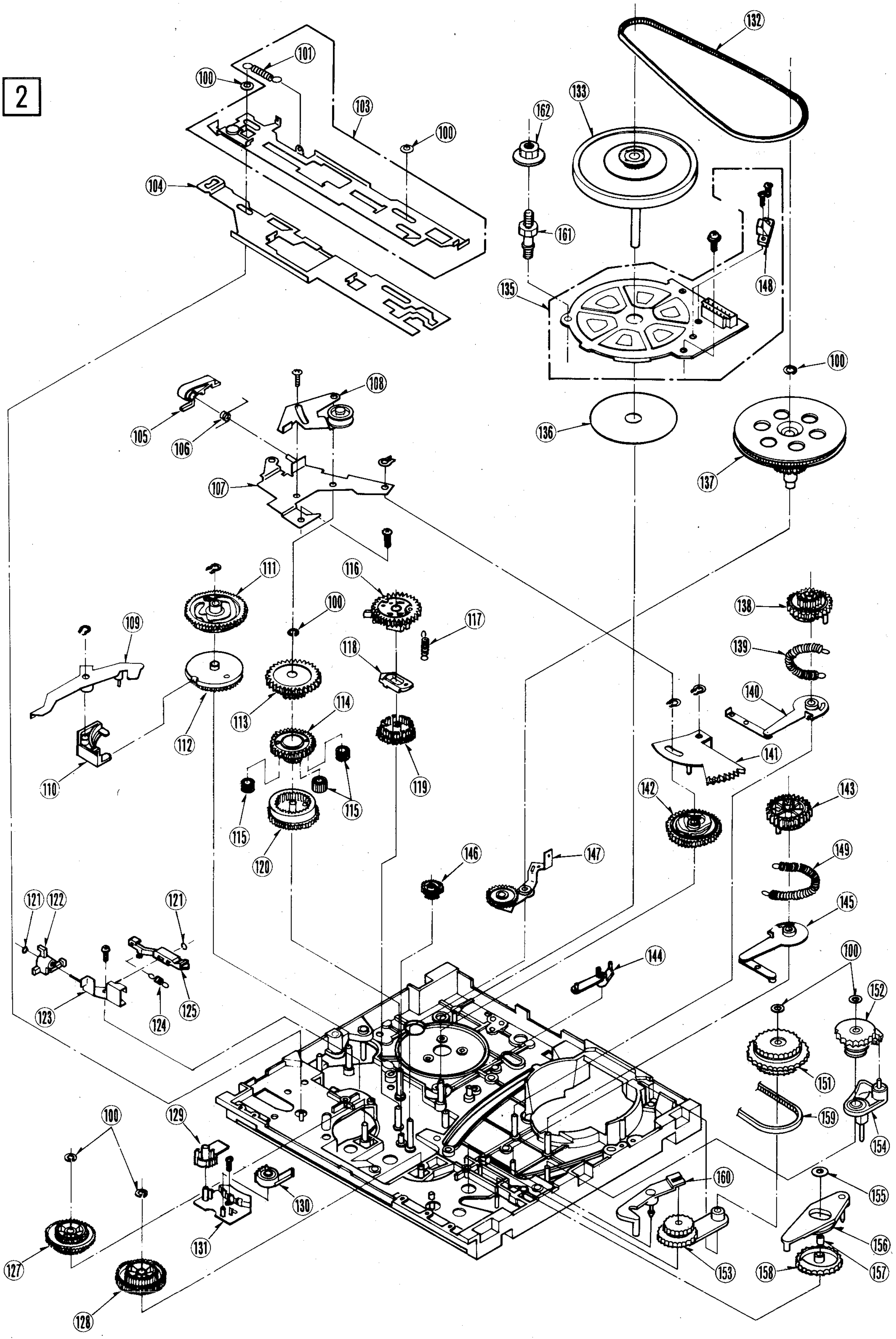
# Exploded views

1

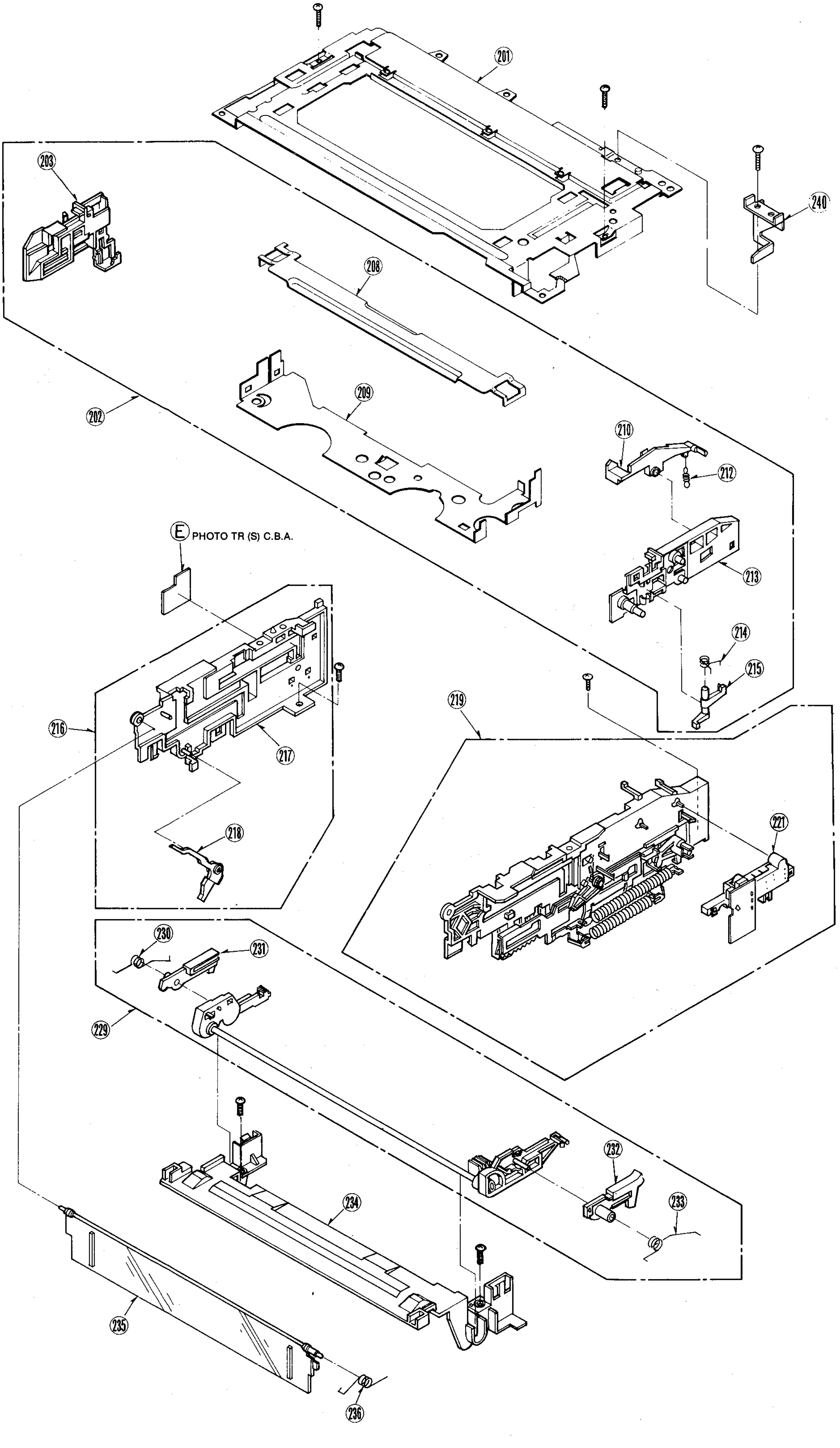


FG AMP C.B.A.
Ⓔ
①
Ⓔ
HEAD AMP C.B.A.
②
91
94
92
95
96
97
93
⑤
98
31
32
33
34
35
36
37
76
43
42
41
42
72
44
45
46
47
48
49
51
50
38
39
40
52
53
54
⑪
⑫
⑬
⑥
CYLINDER DRIVE C.B.A.
Ⓔ
⑦
77
74
⑧
⑨
⑩
75
57
58
59
60
60
61
59
62
⑭
⑮
Ⓔ
FE HEAD C.B.A.
71
⑮
84
85
86
87
⑱
⑰
③
63
55
28
29
⑲
23
70
24
25
27
26
30
88
89
90
64
20
65
④
69
67
66
68

**2**

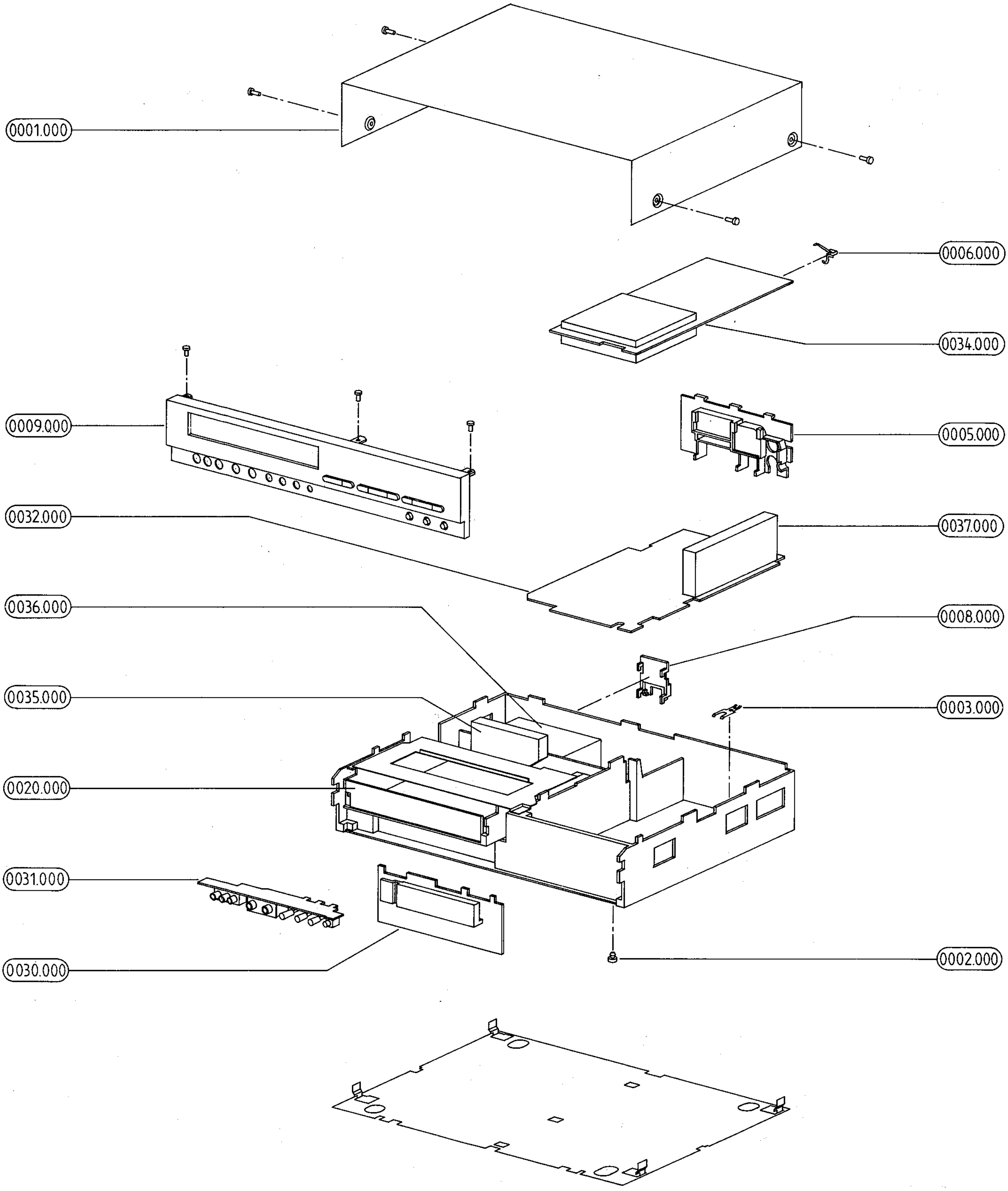


3



E PHOTO TR (S) C.B.A.

4


0001.000
0006.000
0034.000
0009.000
0005.000
0032.000
0037.000
0036.000
0008.000
0035.000
0003.000
0020.000
0031.000
0030.000
0002.000

# VS 650 VPT, VS 650 T, VS 650 T/E

## VS 650 VPT

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27034-150.01 | | HAUBE KPL. | COVER |
| 0002.000 | | 09666-874.00 | 4 | FUSSEINSATZ | FOOT INSERT |
| 0003.000 | | 27034-208.00 | | MASSEFEDER | EARTH SPRING |
| 0005.000 | | 27036-204.01 | | BUCHSENHALTER | SOCKET HOLDER |
| 0006.000 | | 27036-220.00 | | MASSEFEDER I | EARTH SPRING |
| 0008.000 | ⚠ | 27036-227.01 | | SPERRSCHIEBER | LOCKING; OR STOP SLIDER |
| 0009.000 | | 27036-101.04 | | FRONTPLATTE MONT.KPL. | FRONT PANEL |
| 0011.000 | | 27511-352.01 | | HF-VERBINDUNGSKABEL KPL. | CONNECTING CABLE |
| 0012.000 | | 8290-991-311 | | NETZKABEL KPL.GWN 9.21 | MAINS LEAD |
| 0020.000 | | 27036-239.01 | | CASSETTENKLAPPE KPL. | CASS. COMP. LID |
| | | 27123-008.02 | X | LAUFWERK<br>KEIN E-TEIL | DRIVE MECHANISM<br>NO SPARE PART |
| 0030.000 | | 27505-094.05 | X | BEDIENPLATTE I | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0031.000 | | 27036-131.01 | X | BEDIENPLATTE II KPL. | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0032.000 | | 27505-091.05 | X | CHASSISPLATTE I | CHASSIS BOARD |
| 0033.000 | | 19798-004.65 | | IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200 | IC |
| 0034.000 | | 27505-093.05 | X | CHASSISPLATTE II | CHASSIS BOARD |
| 0035.000 | | 27505-096.05 | X | BILD-KOPFVERSTAERKER | HEAD AMPLIFIER-VIDEO |
| 0036.000 | | 27505-100.11 | X | NETZTEILPLATTE | POWER SUPPLY BOARD |
| 0037.000 | | 29502-027.02 | | MODULATOR/TUNER-KOMBINAT. | MODULATOR/TUNER-COMP. |
| 0038.000 | | 27520-098.01 | | FERNBEDIEN-GEBER | REMOTE CONTROL |
| | | 27036-941.05 | | BEDIENUNGSANLEITUNG | INSTRUCTION MANUAL |
| | | | | X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE | X = SEE SEPARATE PARTS LIST |

## VS 650 T

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27034-150.01 | | HAUBE KPL. | COVER |
| 0002.000 | | 09666-874.00 | 4 | FUSSEINSATZ | FOOT INSERT |
| 0003.000 | | 27034-208.00 | | MASSEFEDER | EARTH SPRING |
| 0005.000 | | 27036-204.01 | | BUCHSENHALTER | SOCKET HOLDER |
| 0006.000 | | 27036-220.00 | | MASSEFEDER I | EARTH SPRING |
| 0008.000 | ⚠ | 27036-227.01 | | SPERRSCHIEBER | LOCKING; OR STOP SLIDER |
| 0009.000 | | 27036-101.09 | | FRONTPLATTE MONT.KPL. | FRONT PANEL |
| 0011.000 | | 27511-352.01 | | HF-VERBINDUNGSKABEL KPL. | CONNECTING CABLE |
| 0012.000 | | 8290-991-311 | | NETZKABEL KPL.GWN 9.21 | MAINS LEAD |
| 0020.000 | | 27036-239.01 | | CASSETTENKLAPPE KPL. | CASS. COMP. LID |
| | | 27123-008.02 | X | LAUFWERK<br>KEIN E-TEIL | DRIVE MECHANISM<br>NO SPARE PART |
| 0030.000 | | 27505-094.05 | X | BEDIENPLATTE I | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0031.000 | | 27036-131.01 | X | BEDIENPLATTE II KPL. | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0032.000 | | 27505-091.07 | X | CHASSISPLATTE I | CHASSIS BOARD |
| 0033.000 | | 19798-004.68 | | IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200 | IC |
| 0034.000 | | 27505-093.05 | X | CHASSISPLATTE II | CHASSIS BOARD |
| 0035.000 | | 27505-096.05 | X | BILD-KOPFVERSTAERKER | HEAD AMPLIFIER-VIDEO |
| 0036.000 | | 27505-100.11 | X | NETZTEILPLATTE | POWER SUPPLY BOARD |
| 0037.000 | | 29502-027.02 | | MODULATOR/TUNER-KOMBINAT. | MODULATOR TTUNER-COMP. |
| 0038.000 | | 27520-098.01 | | FERNBEDIEN-GEBER | REMOTE CONTROL |
| | | 27036-941.16 | | BEDIENUNGSANLEITUNG | INSTRUCTION MANUAL |
| | | | | X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE | X = SEE SEPARATE PARTS LIST |

| POS.-NR. POS. NO. | ABB. NR. FIG. NO. | SACHNUMMER PART NUMBER | ANZ. QUA. | D BEZEICHNUNG | GB DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27034-150.01 | | HAUBE KPL. | COVER |
| 0002.000 | | 09666-874.00 | 4 | FUSSEINSATZ | FOOT INSERT |
| 0003.000 | | 27034-208.00 | | MASSEFEDER | EARTH SPRING |
| 0005.000 | | 27036-204.01 | | BUCHSENHALTER | SOCKET HOLDER |
| 0006.000 | | 27036-220.00 | | MASSEFEDER I | EARTH SPRING |
| 0008.000 | | 27036-227.01 | | SPERRSCHIEBER | LOCKING; OR STOP SLIDER |
| 0009.000 | | 27036-101.09 | | FRONTPLATTE MONT.KPL. | FRONT PANEL |
| 0011.000 | | 27511-352.01 | | HF-VERBINDUNGSKABEL KPL. | CONNECTING CABLE |
| 0012.000 | | 8290-991-311 | | NETZKABEL KPL.GWN 9.21 | MAINS LEAD |
| 0020.000 | | 27036-239.01 | | CASSETTENKLAPPE KPL. | CASS. COMP. LID |
| | | 27123-008.02 | X | LAUFWERK | DRIVE MECHANISM |
| | | | | KEIN E- TEIL | NO SPARE PART |
| 0030.000 | | 27505-094.05 | X | BEDIENPLATTE I | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0031.000 | | 27036-131.01 | X | BEDIENPLATTE II KPL. | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0032.000 | | 27505-091.07 | X | CHASSISPLATTE I | CHASSIS BOARD |
| 0033.000 | | 19798-004.81 | | IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200 | IC |
| 0034.000 | | 27505-093.05 | X | CHASSISPLATTE II | CHASSIS BOARD |
| 0035.000 | | 27505-096.05 | X | BILD-KOPFVERSTAERKER | HEAD AMPLIFIER - VIDEO |
| 0036.000 | | 27505-100.11 | X | NETZTEILPLATTE | POWER SUPPLY BOARD |
| 0037.000 | | 29502-027.02 | | MODULATOR/TUNER-KOMBINAT. | MODULATOR/TUNER-COMP. |
| 0038.000 | | 27520-098.01 | | FERNBEDIEN-GEBER | REMOTE CONTROL |
| | | 27036-941.1 | | BEDIENUNGSANLEITUNG | INSTRUCTION MANUAL |
| | | | | X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE | X = SEE SEPARATE PARTS LIST |

## 27123- 008.02 Laufwerk G 2 / Drive mechanism G 2 Kein Ersatzteil / no spare part

| POS.-NR. POS. NO. | ABB. NR. FIG. NO. | SACHNUMMER PART NUMBER | ANZ. QUA. | D BEZEICHNUNG | GB DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0002.000 | | 75986-209.61 | | KOPFMONTAGEWINKEL, LINKS | HEAD MOUNTING BRACKET, LEFT |
| 0003.000 | | 75986-209.62 | | LED-HALTER | LED-HOLDER |
| 0004.000 | | 75987-263.74 | 3X | SCHRAUBE | SCREW |
| 0005.000 | | 75986-208.26 | | ERDUNGSFEDER | EARTHING SPRING |
| 0006.000 | | 75986-210.21 | | BANDTROMMEL-EINHEIT | TAPE DRUM UNIT |
| 0007.000 | | 75986-210.22 | | KOPFRAD | HEAD WHEEL |
| 0008.000 | | 75986-208.64 | | FEDER | SPRING |
| 0009.000 | | 75986-208.29 | | HALTER | HOLDER |
| 0010.000 | | 75986-208.30 | | ABSCHIRMBLECH | SCREENING PLATE |
| 0011.000 | | 75986-209.63 | | BANDZUGFUEHLER | TAPE TENSION SENSOR |
| 0012.000 | | 75987-263.12 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0013.000 | | 75986-208.65 | | BREMSBAND | BRAKE TAPE |
| 0014.000 | | 75986-209.64 | | WICKELTELLER | SPOOL CARRIER |
| 0015.000 | | 75987-263.15 | 2X | SCHEIBE | WASHER |
| 0015.001 | | 75986-208.22 | 2X | SCHEIBE 0,3MM | WASHER |
| 0015.002 | | 75986-208.21 | 2X | SCHEIBE 0.2MM | WASHER |
| 0017.000 | | 75987-263.17 | | LOESCHKOPF | ERASE HEAD |
| 0019.000 | | 75987-263.19 | | WINKEL (L) | BRACKET |
| 0020.000 | | 75987-263.20 | | SICHERUNGSSCHEIBE | SAFETY PLATE |
| 0023.000 | | 75986-209.65 | | AUFNAHMESPERRE | RECORD LOCK |
| 0024.000 | | 75986-208.67 | | STOPBREMSE | STOPBRAKE |
| 0025.000 | | 75986-208.68 | | GRUNDBREMSE | BASIC BRAKE |
| 0026.000 | | 75987-263.26 | | SCHENKELFEDER | LEG SPRING |
| 0027.000 | | 75986-208.69 | | STOPBREMSE | STOPBRAKE |
| 0028.000 | | 75986-208.81 | | PLATTE | PLATE |
| 0029.000 | | 75986-209.66 | | PLATTE (R) | PLATE |
| 0030.000 | | 75987-263.30 | | WINKEL (R) | BRACKET |
| 0031.000 | | 75987-263.31 | | EINSTELLSCHRAUBE | ADJUSTMENT SCREW |
| 0032.000 | | 75987-263.32 | | DRUCKFEDER | PRESSURE SPRING |
| 0033.000 | | 75987-263.33 | | EINSTELLSCHRAUBE | ADJUSTMENT SCREW |
| 0034.000 | | 75986-209.67 | | AUDIO-SYNCHRONKOPF | A/C HEAD |
| 0035.000 | | 75987-263.05 | | WINKEL (L) | BRACKET |
| 0036.000 | | 75986-208.70 | | EINSTELLMUTTER | ADJUSTING NUT |
| 0037.000 | | 75986-208.71 | | KOPFTRAEGER | HEAD SUPPORT |
| 0038.000 | | 75987-263.38 | | DRUCKDREHFEDER | PRESS./TORSION-SPRING |
| 0039.000 | | 75986-208.72 | | HEBEL | LEVER |
| 0040.000 | | 75987-263.40 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0041.000 | | 75987-263.41 | | EINSTELLSCHRAUBE | ADJUSTMENT SCREW |
| 0042.000 | | 75987-263.42 | 2X | SCHRAUBE | SCREW |
| 0043.000 | | 75987-263.43 | 2X | OELFANGRING | OIL STOP DISK |
| 0044.000 | | 75987-264.93 | | SICHERUNGSDECKEL | FUSE COVER |

| POS.-NR. POS. NO. | ABB. NR. FIG. NO. | SACHNUMMER PART NUMBER | ANZ. QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0045.000 | | 75986-208.32 | | ANDRUCKROLLE KPL. | PINCH ROLLER |
| 0046.000 | | 75986-208.73 | | ANDRUCKFEDER | PRESSURE SPRING |
| 0047.000 | | 75986-208.74 | | ANDRUCKARM | PRESSURE ARM |
| 0048.000 | | 75987-263.48 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0049.000 | | 75987-263.50 | | LIFTHEBEL | LIFT LEVER |
| 0050.000 | | 75986-208.75 | | ZAHNSEGMENT | TOOTHSECTIONAL |
| 0051.000 | | 75987-263.52 | | ROLLENHEBELANTRIEB | ROLLER DRIVE LEVER |
| 0052.000 | | 75987-263.53 | | EINSTELLMUTTER M3 | ADJUSTING NUT |
| 0053.000 | | 75987-263.54 | | P5-HEBEL | LEVER |
| 0054.000 | | 75987-263.55 | | P5-SCHENKELFEDER | LEG SPRING |
| 0055.000 | | 75986-208.33 | | FUNKTIONSWAHLSCHALTER | FUNCTION SELECTION SWITCH |
| 0057.000 | | 75986-209.68 | | BANDFUEHRUNGSROLLE | TAPE GUIDE ROLLER |
| 0058.000 | | 75987-263.59 | | UMLENKBOLZENEINHEIT | THREADING BOLT ASSEMBLY |
| 0059.000 | | 75987-263.60 | 2X | SCHRAUBE | SCREW |
| 0060.000 | | 75987-263.61 | 2X | BOLZENARRETIERUNG | BOLT SECURING LOCK |
| 0061.000 | | 75986-209.69 | | BANDFUEHRUNGSROLLE | TAPE GUIDE ROLLER |
| 0062.000 | | 75986-209.70 | | UMLENKEINHEIT | PIVOTING UNIT |
| 0063.000 | | 75987-263.64 | | EINSTELLPLATTE | ADJUSTING PLATE |
| 0064.000 | | 75987-263.65 | | UNTERSETZUNGSRAD | REDUCTION GEAR WHEEL |
| 0065.000 | | 75987-263.66 | | ZWISCHENRAD | IDLER WHEEL |
| 0066.000 | | 75986-263.67 | | HUBMAGNET | LIFTING SOLENOID |
| 0067.000 | | 75987-263.68 | | SCHWENKSCHIEBER | SWIVEL SLIDER |
| 0068.000 | | 75986-209.72 | | HUBMAGNETHEBEL | LIFTING SOLENOID LEVER |
| 0069.000 | | 75987-263.70 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0070.000 | | 75986-209.73 | | BREMSFEDER | BRAKE SPRING |
| 0071.000 | | 75986-209.74 | | WICKELTELLER, RECHTS | SPOOL CARRIER,RIGHT |
| 0072.000 | | 75987-263.73 | | CAPSTANLAGER KPL. | CAPSTAN BEARING |
| 0074.000 | | 75987-263.75 | | KUEHLBLECH | HEAT SINK |
| 0075.000 | | 75986-208.44 | | SCHRAUBE | SCREW |
| 0076.000 | | 75987-264.94 | | SCHRAUBE | SCREW |
| 0077.000 | | 75986-210.06 | | SCHRAUBE (UPPER CYL.) | SCREW |
| 0084.000 | | 75986-208.83 | | LAGER | BEARING |
| 0085.000 | | 75986-208.84 | | BANDFUEHRUNGSBOLZEN | TAPE GUIDE PIN |
| 0086.000 | | 75986-208.85 | | ACHSE | SPINDLE; SHAFT |
| 0087.000 | | 75986-208.86 | | LAGER | BEARING |
| 0088.000 | | 75986-208.87 | | LAGER | BEARING |
| 0089.000 | | 75986-208.88 | | LAGER | BEARING |
| 0090.000 | | 75986-208.89 | | ACHSE | SPINDLE; SHAFT |
| 0091.000 | | 75986-209.75 | | MOTORMONTAGEWINKEL | MOTOR MOUNTING BRACKET |
| 0092.000 | | 75986-209.76 | | GETRIEBE | GEAR; OR DRIVE |
| 0093.000 | | 75986-209.77 | | PLATTE | PLATE |
| 0094.000 | | 75986-209.78 | | MOTORWINKEL | MOTOR BRACKET |
| 0095.000 | | 75986-209.79 | | SCHNECKENRAD | WORMWHEEL |
| 0096.000 | | 75986-209.80 | | WICKELMOTOR | WINDING MOTOR |
| 0097.000 | | 75986-209.81 | | SCHEIBE | WASHER |
| 0098.000 | | 75986-209.82 | | WINKEL | BRACKET |
| 0100.000 | | 75987-263.76 | 8X | SICHERUNGSSCHEIBE | SAFETY PLATE |
| 0101.000 | | 75986-209.83 | | SUB LEVER | SPRING |
| 0103.000 | | 75986-209.84 | | SCHIEBER | SLIDER |
| 0104.000 | | 75986-209.85 | | SCHIEBER | SLIDER |
| 0105.000 | | 75986-208.92 | | BREMSHEBEL | BRAKE LEVER |
| 0106.000 | | 75987-263.83 | | SCHENKELFEDER | LEG SPRING |
| 0107.000 | | 75986-208.93 | | BREMSSOCKEL | BRAKE BASE |
| 0108.000 | | 75986-208.94 | | SPANNROLLENHEBEL | TENSION ROLLER LEVER |
| 0109.000 | | 75987-263.86 | | STEUERHEBEL | CONTROL LEVER |
| 0110.000 | | 75987-263.87 | | SPERRHEBEL | LOCKING LEVER |
| 0111.000 | | 75986-208.95 | | KURVENRAD | CURVED WHEEL |
| 0112.000 | | 75987-263.89 | | KURVENRAD | CURVED WHEEL |
| 0113.000 | | 75987-263.90 | | STEUERRAD | CONTROL GEAR |
| 0114.000 | | 75987-263.91 | | ZWISCHENRAD | IDLER WHEEL |
| 0115.000 | | 75987-263.92 | 3X | PLANETENRAD | PLANET WHEEL |
| 0116.000 | | 75986-208.96 | | KUPPLUNGSRAD | CLUTCH WHEEL |
| 0117.000 | | 75987-263.94 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0118.000 | | 75987-263.95 | | KUPPLUNGSSCHIEBER | CLUTCH SLIDER |
| 0119.000 | | 75987-263.96 | | ANTRIEBSRAD | DRIVE WHEEL |
| 0120.000 | | 75987-263.97 | | RINGRAD | RING WHEEL |
| 0121.000 | | 75987-263.98 | 2X | SICHERUNGSSCHEIBE | SAFETY PLATE |
| 0122.000 | | 75987-263.99 | | UMSTELLHEBEL | CHANGE-OVER LEVER |
| 0123.000 | | 75987-263.78 | | LAGERWINKEL | BEARING BRACKET |
| 0124.000 | | 75987-264.01 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0125.000 | | 75987-264.02 | | AUSLOESEHEBEL | RELEASE LEVER |
| 0127.000 | | 75986-209.86 | | ANTRIEBSRAD | DRIVE WHEEL |
| 0128.000 | | 75986-208.97 | | ANTRIEBSRAD | DRIVE WHEEL |
| 0129.000 | | 75987-264.06 | | UMSCHALTHEBEL (R) | SWITCH-OVER LEVER |
| 0130.000 | | 75987-264.07 | | UMSCHALTHEBEL (L) | SWITCH-OVER LEVER |
| 0131.000 | | 75987-264.08 | | LAGERPLATTE | BEARING PLATE |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | D BEZEICHNUNG | GB DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0132.000 | | 75987-264.97 | | ANTRIEBSRIEMEN | DRIVE BELT |
| 0133.000 | | 75987-264.10 | | CAPSTAN-ROTOR KPL. | CAPSTAN-ROTOR |
| 0135.000 | | 75986-209.87 | | CAPSTAN STATOR | CAPSTAN-STATOR |
| 0136.000 | | 75987-264.13 | | SCHEIBE | WASHER |
| 0137.000 | | 75986-209.89 | | RIEMENSCHEIBE | BELT PULLEY |
| 0138.000 | | 75987-209.00 | | BANDABSCHALTHEBEL | TAPE SWITCH-OFF LEVER |
| 0139.000 | | 75987-264.16 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0140.000 | | 75987-264.17 | | LADEHEBEL | LOADING LEVER |
| 0141.000 | | 75987-209.01 | | DREHFEDER | TORSION SPRING |
| 0142.000 | | 75986-209.90 | | KURVENRAD | CURVED WHEEL |
| 0143.000 | | 75987-264.20 | | LADERAD | LOADING WHEEL |
| 0144.000 | | 75986-209.91 | | STEUERHEBEL | CONTROL LEVER |
| 0145.000 | | 75987-264.22 | | LADEHEBEL | LOADING LEVER |
| 0146.000 | | 75986-209.02 | | ZWISCHENRAD | IDLER WHEEL |
| 0147.000 | | 75986-209.03 | | SCHWENKRAD | SWIVEL WHEEL |
| 0148.000 | | 75987-264.25 | | IMPULSKOPF | IMPULSE HEAD |
| 0149.000 | | 75986-208.47 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0151.000 | | 75986-209.92 | | KUPPLUNGSRAD | CLUTCH WHEEL |
| 0152.000 | | 75986-209.93 | | ZAHNRAD | GEAR WHEEL |
| 0153.000 | | 75986-209.94 | | ZAHNRAD | GEAR WHEEL |
| 0154.000 | | 75986-209.95 | | AUSLOESEHEBEL | RELEASE LEVER |
| 0155.000 | | 75986-209.96 | | SCHEIBE | WASHER |
| 0156.000 | | 75986-209.97 | | PLATTE | PLATE |
| 0157.000 | | 75986-209.98 | | BUCHSE | SOCKET |
| 0158.000 | | 75986-209.99 | | ZAHNRAD | GEAR WHEEL |
| 0159.000 | | 75986-210.00 | | ANTRIEBSRIEMEN | DRIVE BELT |
| 0160.000 | | 75986-210.01 | | HEBEL | LEVER |
| 0161.000 | | 75986-210.02 | | DISTANZSCHRAUBE | DISTANCE SCREW |
| 0162.000 | | 75986-210.03 | | STOPPER | STOP LEAR |
| 0201.000 | | 75986-208.48 | | ABDECKPLATTE | COVER PLATE |
| 0203.000 | | 75986-209.05 | | FUEHRUNG | GUIDE |
| 0209.000 | | 75986-208.50 | | CASSETTENHALTER | CASSETTE HOLDER |
| 0210.000 | | 75987-264.35 | | HEBEL | LEVER |
| 0212.000 | | 75987-264.37 | | ZUGFEDER | TENSION SPRING |
| 0213.000 | | 75986-209.07 | | FUEHRUNG | GUIDE |
| 0214.000 | | 75987-264.39 | | SCHENKELFEDER | LEG SPRING |
| 0215.000 | | 75987-264.40 | | ENTRIEGELUNGSHEBEL | LOCKING LEVER |
| 0216.000 | | 75987-264.41 | | SCHACHTFUEHRUNG L KPL. | COMPARTMENT GUIDE |
| 0217.000 | | 75987-264.42 | | SCHACHTFUEHRUNG L | COMPARTMENT GUIDE |
| 0218.000 | | 75987-264.43 | | HEBEL | LEVER |
| 0219.000 | | 75986-209.08 | | SCHACHTFUEHRUNG R KPL | COMPARTMENT GUIDE |
| 0221.000 | | 75986-210.04 | | SCHIEBESCHALTER | SLIDING SWITCH |
| 0229.000 | | 75987-264.54 | | WELLE KPL. | SPINDLE |
| 0230.000 | | 75987-264.55 | | SCHENKELFEDER | LEG SPRING |
| 0231.000 | | 75987-264.56 | | HEBEL | LEVER |
| 0232.000 | | 75987-264.57 | | HEBEL | LEVER |
| 0233.000 | | 75987-264.58 | | SCHENKELFEDER | LEG SPRING |
| 0234.000 | | 75987-264.59 | | CASSETTENFUEHRUNG | CASSETTE DRIVE |
| 0236.000 | | 27123-703.00 | | FEDER | SPRING |
| 0240.000 | | 75986-208.62 | | WINKEL | BRACKET |
| 0260.000 | | 75986-210.05 | | SCHALTERPLATTE KPL. | SWITCHING BOARD |
| 0263.000 | | 75986-209.12 | | SENSOR BANDENDE | SENSOR |
| IC 1510 | | 75987-246.10 | | IC UPC 358 G | |
| IC 2901 | | 75986-210.09 | | IC AN 3815 K | |

## 0030 27505 - 094.05 Bedienplatte I / Keyboard panel I

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | D BEZEICHNUNG | GB DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27505-094.05 | | BEDIENPLATTE I | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0002.000 | | 27036-229.01 | | DISPLAYHALTER | DISPLAY HOLDER |
| 0003.000 | | 27511-127.00 | 11X | TIPPTASTEN | PUSH BUTTON |
| 0004.000 | | 27036-233.01 | | FLUORESZENZANZEIGE | FLUORESCENT INDICATOR PAN |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| ⊳\| | | |
| D 3640 | 8309-198-542 | DIODE BAT 42/43/BAT 85/86 |
| D 3641 | 8309-198-542 | DIODE BAT 42/43/BAT 85/86 |
| D 3643 | 8309-198-542 | DIODE BAT 42/43/BAT 85/86 |
| D 3644 | 8309-198-542 | DIODE BAT 42/43/BAT 85/86 |
| D 3645 | 8309-198-542 | DIODE BAT 42/43/BAT 85/86 |
| ⏦ | | |
| F 3620 | 8602-333-065 | KER.RES.65/3 560 KHZ |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| ▭ | | |
| IC 3617 | 8305-011-387 | IC SBX 1494-14 SONY |
| IC 3620 | 8305-275-535 | IC UPD 7537 AC-043 B600/1 |
| ⊗ | | |
| T 3623 | 8303-207-548 | TRANS.BC 548 C |

## 0031 27036- 131.01 Bedienplatte II / Keyboard panel II

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27036-131.01 | | BEDIENPLATTE II KPL. | CONTROL OR KEYBOARD PLATE |
| 0002.000 | | 27035-157.02 | 3X | REGLERKOPF BEDR.KPL. | TUNING KNOB CPL. |
| 0002.001 | | 18145-018.00 | | RINGFEDER | RING SPRING |
| 0003.000 | | 08502-127.01 | | KABELHALTER | CABLE CLIP |
| 0004.000 | | 27511-477.01 | 2X | KLINKENBUCHSE / MIC-KH | MINIATURE SOCKET |
| 0005.000 | | 27511-472.00 | | KLINKENBUCHSE 3,5 / RC | MINIATURE SOCKET |
| 0006.000 | | 27511-478.00 | | CINCHBUCHSE 3-FACH | CINCH SOCKET |
| 0008.000 | | 27511-221.00 | | POTENTIOMETER / KH | POTENTIOMETER |
| 0010.000 | | 27511-221.00 | | POTENTIOMETER / LINE | POTENTIOMETER |
| 0011.000 | | 27511-221.00 | | POTENTIOMETER / MIC | POTENTIOMETER |

## 0032 27505 - 091.05 Chassisplatte I / Chassis board I

(VS 650 VPT)

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27505-091.05 | | CHASSISPLATTE I | CHASSIS BOARD |
| 0002.000 | | 27511-454.00 | | MEHRFACHBUCHSE 9-POL. | POLY SOCKET |
| 0003.000 | | 27511-465.00 | | SCART-BUCHSE | SCART SOCKET |
| 0004.000 | | 39616-075.00 | | FOLIENSTECKBUCHSE 15-POL. | PLUG |
| 0005.000 | | 27400-220.03 | | LITHIUM-BATTERIE CR 2032 | LITHIUM BATTERY |
| 0006.000 | | 8130-900-104 | | IC-FASSUNG DILB 28 P108 | IC-SOCKET |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| ⊣⊢ | | |
| C 130 | 8699-999-345 | TR.13 4,5/20PF VCT 56 |
| CC 101 | 8672-367-291 | KEFQ 1210 0,22 UF 20% |
| CC 103 | 8672-367-291 | KEFQ 1210 0,22 UF 20% |
| CC 120 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 132 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 133 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 136 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 140 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 149 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 152 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 206 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 226 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 239 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 241 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 245 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 250 | 8672-260-131 | KEFQ 1206 56PF 5% |
| CC 252 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 255 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 258 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 287 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 291 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 301 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 305 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 307 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CC 308 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 310 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 312 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 315 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 326 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 328 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 329 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 340 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 342 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 345 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 346 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 348 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 349 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 352 | 8672-267-183 | KEFQ 1206 0,068UF 10% |
| CC 358 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 360 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 375 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 395 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 400 | 8672-260-146 | KEFQ 1206 1000PF 5% |
| CC 402 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 403 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 407 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 409 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 412 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 415 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 422 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | Ⓓ BEZEICHNUNG<br>ⒼⒷ DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CC 423 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 425 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 427 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 428 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 503 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 507 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 562 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 595 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 600 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 601 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 603 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 615 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 620 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 623 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 631 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 633 | 8672-260-133 | KEFQ 1206 82PF 5% |
| CC 636 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 638 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 645 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 652 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 653 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 656 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 658 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 661 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 663 | 8672-160-124 | KEFQ 0805 15PF 5% |
| CC 665 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 692 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 700 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 710 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 711 | 8672-260-141 | KEFQ 1206 390PF 5% |
| CC 713 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 717 | 8672-260-128 | KEFQ 1206 33PF 5% |
| CC 720 | 8672-160-122 | KEFQ 0805 10PF 5% |
| CC 723 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 728 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 733 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 737 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 740 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 743 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 750 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 755 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 762 | 8672-159-021 | KEFQ 0805 8,2PF |
| CC 775 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 805 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 830 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 843 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 847 | 8672-267-152 | KEFQ 1206 3300PF 10% |
| CC 857 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 867 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 875 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 877 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 887 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 892 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 897 | 8672-260-123 | KEFQ 1206 12PF 5% |
| CC 898 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 904 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 912 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 914 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 915 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 916 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 925 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 933 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1004 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 1005 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 1007 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 1008 | 8672-260-143 | KEFQ 1206 560PF 5% |
| CC 1010 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 1011 | 8672-260-143 | KEFQ 1206 560PF 5% |
| CC 1014 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 1015 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1027 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1030 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1032 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 1040 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1046 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 1048 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1050 | 8672-267-253 | KEFQ 1206 3900PF 20% |
| CC 1055 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | Ⓓ BEZEICHNUNG<br>ⒼⒷ DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CC 1061 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 1063 | 8672-267-183 | KEFQ 1206 0,068UF 10% |
| CC 1068 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1075 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1080 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1082 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1084 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1085 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1087 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1098 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1107 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1108 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 1115 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1118 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1120 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 1126 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1128 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 1130 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 1140 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1147 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1150 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1152 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1160 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1172 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1174 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 1178 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1182 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1186 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1193 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 1901 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1910 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 1915 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1926 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1930 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 1945 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 1950 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1951 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1953 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 1959 | 8672-160-128 | KEFQ 0805 33PF 5% |
| CC 2003 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2018 | 8672-167-246 | KEFQ 0805 1000PF 10% |
| CC 2020 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 2021 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 2023 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2025 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2032 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2035 | 8672-267-253 | KEFQ 1206 3900PF 20% |
| CC 2052 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 2078 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 2084 | 8672-367-291 | KEFQ 1210 0,22 UF 20% |
| CC 2087 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2088 | 8672-167-260 | KEFQ 0805 0,015UF 10% |
| CC 2090 | 8672-267-259 | KEFQ 1206 6800PF 20% |
| CC 2105 | 8672-260-143 | KEFQ 1206 560PF 5% |
| CC 2110 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2118 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| —▶|— | | |
| CD 120 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 129 | 8309-402-102 | MELF-DIODE RLS 245 R'OHM |
| CD 132 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 133 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 134 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 135 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 136 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 140 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 144 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 145 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 151 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 152 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 169 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 179 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 221 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 265 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 528 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 730 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 933 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 1140 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |

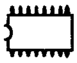
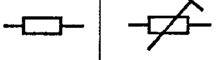
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | D BEZEICHNUNG<br>GB DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CD 1147 | 8309-195-042 | CHIP-DIODE BAR 42 THO |
| CD 1148 | 8309-195-042 | CHIP-DIODE BAR 42 THO |
| CD 1162 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 1197 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2070 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CIC 105 | 8305-743-296 | SMD IC AN 3296 S SOP PAN |
| CIC 130 | 8305-780-373 | SMD IC M 74 LS 373 M1 TID |
| CIC 210 | 8305-734-526 | SMD IC HEF 4526 BT VAL |
| CIC 230 | 8305-158-208 | IC SDA 2087 (U4) |
| CIC 305 | 8305-824-700 | SMD IC SAA 4700 T VAL |
| CIC 565 | 8305-777-053 | SMD IC PC 74 HC 4053 T |
| CIC 620 | 8305-743-236 | SMD IC AN 3236 FA MAT |
| CIC 695 | 8305-777-053 | SMD IC PC 74 HC 4053 T |
| CIC 825 | 8305-697-603 | SMD IC BA 7603 F R'OHM |
| CL 394 | 8140-525-332 | L-CHIP 12UH |
| CL 425 | 8140-525-314 | L-CHIP 10UH |
| CL 430 | 8140-525-314 | L-CHIP 10UH |
| CL 615 | 8140-525-335 | L-CHIP 270UH |
| CL 631 | 8140-525-320 | L-CHIP 56UH |
| CL 633 | 8140-525-320 | L-CHIP 56UH |
| CL 666 | 8140-525-316 | L-CHIP 15UH |
| CL 682 | 8140-525-335 | L-CHIP 270UH |
| CL 715 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CL 717 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CL 721 | 8140-525-314 | L-CHIP 10UH |
| CL 894 | 8140-525-341 | L-CHIP 100UH |
| CL 1004 | 8140-525-324 | L-CHIP 220UH |
| CL 1005 | 8140-525-324 | L-CHIP 220UH |
| CL 1191 | 8140-525-334 | L-CHIP 8,2UH |
| CL 1943 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CL 1955 | 8140-525-332 | L-CHIP 12UH |
| CL 1962 | 8140-525-326 | L-CHIP 68UH |
| CL 1965 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CR 103 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 105 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 107 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 108 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 109 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 110 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 111 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 112 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 113 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 114 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 115 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 120 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 122 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 123 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 124 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 125 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 126 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 128 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 129 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 132 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 134 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 137 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 138 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 140 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 144 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 145 | 8706-100-075 | R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5% |
| CR 147 | 8706-297-079 | R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5% |
| CR 150 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 151 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 152 | 8706-100-065 | R-CHIP 0805 470 OHM 5% |
| CR 154 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 155 | 8706-297-162 | R-CHIP 1206 5,1 MOHM 10% |
| CR 157 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 158 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 159 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 169 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 172 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 173 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 177 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 179 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 180 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 181 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 184 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 185 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 186 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 200 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 215 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 216 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 217 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 220 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 221 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 223 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 224 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 226 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 228 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 230 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 231 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 232 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 235 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 236 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 238 | 8706-297-125 | R-CHIP 1206 150 KOHM 5% |
| CR 240 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 241 | 8706-297-135 | R-CHIP 1206 390 KOHM 5% |
| CR 243 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 245 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 246 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 247 | 8706-297-297 | R-CHIP 1206 10 KOHM 2% |
| CR 248 | 8706-297-297 | R-CHIP 1206 10 KOHM 2% |
| CR 249 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 255 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 258 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 259 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 260 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 261 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 265 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 271 | 8706-297-267 | R-CHIP 1206 560 OHM 2% |
| CR 272 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 273 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 274 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 284 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 286 | 8706-297-033 | R-CHIP 1206 22 OHM 5% |
| CR 288 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 290 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 291 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 293 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 294 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 295 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 303 | 8706-297-318 | R-CHIP 1206 75 KOHM 2% |
| CR 305 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 315 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 321 | 8706-297-115 | R-CHIP 1206 56 KOHM 5% |
| CR 323 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 345 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 350 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 362 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 363 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 365 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 367 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 368 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 370 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 372 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 373 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 374 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 375 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 385 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 387 | 8706-297-115 | R-CHIP 1206 56 KOHM 5% |
| CR 388 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 390 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 394 | 8706-297-053 | R-CHIP 1206 150 OHM 5% |
| CR 395 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 397 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 398 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 400 | 8706-297-315 | R-CHIP 1206 56 KOHM 2% |
| CR 405 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 407 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | D BEZEICHNUNG<br>GB DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CR 412 | 8706-297-153 | R-CHIP 1206 2,2 MOHM 10% |
| CR 415 | 8706-297-141 | R-CHIP 1206 680 KOHM 5% |
| CR 417 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 420 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 422 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 425 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 430 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 434 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 436 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 503 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 505 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 507 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 512 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 518 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 528 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 532 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 535 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 536 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 538 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 539 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 550 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 552 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 553 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 555 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 560 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 563 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 565 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 567 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 568 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 570 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 577 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 580 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 585 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 587 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 590 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 600 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 602 | 8706-297-071 | R-CHIP 1206 820 OHM 5% |
| CR 603 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 605 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 606 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 608 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 613 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 617 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 623 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 625 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 626 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 627 | 8706-297-059 | R-CHIP 1206 270 OHM 5% |
| CR 628 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 629 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 630 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 632 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 636 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 640 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 641 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 643 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 645 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 648 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 650 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 655 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 658 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 660 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 661 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 663 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 667 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 668 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 670 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 671 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 673 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 675 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 676 | 8706-297-261 | R-CHIP 1206 330 OHM 2% |
| CR 678 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 680 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 684 | 8706-100-000 | R-CHIP 0805 0 OHM |
| CR 686 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 688 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 690 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 695 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 697 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 699 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 700 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 701 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 703 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 705 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 706 | 8706-100-000 | R-CHIP 0805 0 OHM |
| CR 707 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 712 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 722 | 8706-100-073 | R-CHIP 0805 1 KOHM 5% |
| CR 723 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 725 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 726 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 728 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 730 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 731 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 732 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 750 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 751 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 753 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 755 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 757 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 758 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 760 | 8706-297-257 | R-CHIP 1206 220 OHM 2% |
| CR 764 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 765 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 767 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 768 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 769 | 8706-297-165 | R-CHIP 1206 6,8 MOHM 10% |
| CR 773 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 775 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 776 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 778 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 787 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 790 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 792 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 794 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 798 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 801 | 8706-297-046 | R-CHIP 1206 75 OHM 5% |
| CR 802 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 803 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 806 | 8706-297-046 | R-CHIP 1206 75 OHM 5% |
| CR 807 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 810 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 812 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 813 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 815 | 8706-297-031 | R-CHIP 1206 18 OHM 5% |
| CR 821 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 826 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 827 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 837 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 840 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 842 | 8706-297-033 | R-CHIP 1206 22 OHM 5% |
| CR 843 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 845 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 847 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 848 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 850 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 853 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 855 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 857 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 859 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 862 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 863 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 865 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 867 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 879 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 880 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 887 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 890 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 894 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 895 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 896 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 897 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 899 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 900 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 905 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 907 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 912 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |

| POS.-NR. | SACHNUMMER | (D) BEZEICHNUNG |
|---|---|---|
| POS. NO. | PART NUMBER | (GB) DESCRIPTION |
| CR 920 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 925 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 931 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 933 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1003 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 1011 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1013 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1014 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1015 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1017 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1018 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1030 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1031 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1045 | 8706-297-315 | R-CHIP 1206 56 KOHM 2% |
| CR 1046 | 8706-297-318 | R-CHIP 1206 75 KOHM 2% |
| CR 1051 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 1053 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1055 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1060 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 1061 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1063 | 8706-297-137 | R-CHIP 1206 470 KOHM 5% |
| CR 1064 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1065 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1066 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1069 | 8706-297-071 | R-CHIP 1206 820 OHM 5% |
| CR 1070 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1072 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 1073 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1075 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1076 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1077 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1078 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1079 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1090 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1091 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 1100 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1102 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1105 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1107 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1110 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 1115 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 1116 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 1118 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 1120 | 8775-007-272 | SMD ESTR.B 470 KOHM LIN |
| CR 1121 | 8706-297-345 | R-CHIP 1206 1 MOHM 2% |
| CR 1123 | 8706-297-345 | R-CHIP 1206 1 MOHM 2% |
| CR 1126 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1130 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1131 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1132 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1140 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 1142 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1143 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1145 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 1150 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 1152 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1155 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1157 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 1158 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1159 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1160 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 1162 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1163 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 1164 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 1165 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1167 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1168 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1170 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1174 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 1175 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 1178 | 8706-297-053 | R-CHIP 1206 150 OHM 5% |
| CR 1180 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1182 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1184 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1185 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 1186 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 1188 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1191 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |

| POS.-NR. | SACHNUMMER | (D) BEZEICHNUNG |
|---|---|---|
| POS. NO. | PART NUMBER | (GB) DESCRIPTION |
| CR 1194 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1195 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 1196 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 1197 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1903 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1910 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1913 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 1916 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1919 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 1920 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1923 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1929 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 1930 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 1937 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1939 | 8706-297-079 | R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5% |
| CR 1940 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1943 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 1945 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1955 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1957 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1958 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 1960 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1961 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 1962 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 1965 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 1968 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1970 | 8706-297-068 | R-CHIP 1206 620 OHM 5% |
| CR 1971 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1973 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1975 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 1976 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 2003 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2005 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2006 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2008 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2010 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2012 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2013 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 2015 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2016 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 2027 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2028 | 8706-100-065 | R-CHIP 0805 470 OHM 5% |
| CR 2030 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2032 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2035 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2037 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 2040 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 2043 | 8706-297-119 | R-CHIP 1206 82 KOHM 5% |
| CR 2045 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 2048 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2063 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2065 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 2067 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2070 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2072 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 2077 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2078 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2080 | 8706-297-114 | R-CHIP 1206 51 KOHM 5% |
| CR 2082 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 2084 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2085 | 8706-297-123 | R-CHIP 1206 120 KOHM 5% |
| CR 2087 | 8706-297-267 | R-CHIP 1206 560 OHM 2% |
| CR 2090 | 8706-297-071 | R-CHIP 1206 820 OHM 5% |
| CR 2093 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2095 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 2097 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2098 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2099 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2102 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 2103 | 8775-007-264 | SMD-ESTR.B 100 KOHM LIN |
| CR 2104 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2105 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2107 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 2109 | 8706-297-017 | R-CHIP 1206 4,7 OHM 5% |
| CR 2110 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 2112 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2118 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 2120 | 8706-297-133 | R-CHIP 1206 330 KOHM 5% |

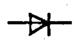
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CR 2122 | 8706-297-017 | R-CHIP 1206 4,7 OHM 5% |
| | | |
| CT 105 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 112 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 147 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 158 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 170 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 177 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 180 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 226 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 230 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 235 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 238 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 255 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 258 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 285 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 288 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 291 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 385 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 387 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 507 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 515 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 528 | 8301-130-550 | SMD-TRANS.BF 550 |
| CT 536 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 545 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 552 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 577 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 585 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 626 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 628 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 629 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 632 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 660 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 668 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 670 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 675 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 680 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 688 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 698 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 705 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 726 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 730 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 732 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 790 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 794 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 812 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 825 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 840 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 842 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 847 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 857 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 896 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 897 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 905 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 912 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 920 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 930 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1015 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1017 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1065 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1066 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1070 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1075 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1077 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1090 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1105 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1115 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1132 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1145 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1155 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1158 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1159 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1162 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |

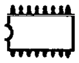
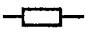
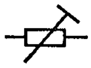
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CT 1170 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 1172 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1178 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1180 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 1928 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 1940 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 1960 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 1970 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 1973 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2070 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 2095 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 2120 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| | | |
| D 280 | 8309-215-006 | DIODE 1 N 4001 -GA |
| D 815 | 8309-215-020 | DIODE 1 N 4004 -GA |
| | | |
| F 790 | 8140-601-433 | FILTER 7MHZ-LPF |
| F 1035 | 19203-081.14 | KERAMIK-FILTER 5,06 MHZ |
| F 1906 | 8141-901-620 | SPULE 620 (FARBE 738) |
| F 1907 | 8319-001-955 | OFW G 1968 SIE |
| F 1909 | 07202-657.10 | FILTER |
| F 1943 | 19203-065.97 | KERAMIK-FILTER |
| F 1945 | 19203-026.97 | KERAMIK - DISKRIMINATOR |
| F 1955 | 8602-755-035 | CERAMIC TRAP 30 |
|  | | |
| IC 130 | 8305-108-583 | IC PCF 8583 VAL |
| IC 155 | 19799-261.96 | IC TL 082 |
| IC 246 | 8305-204-357 | IC LM 358 N NSC/TID/MOT/ |
| IC 345 | 8305-158-522 | IC SDA 5231 MOS |
| IC 370 | 8305-158-543 | IC SDA 5243 MOS |
| IC 375 | 8305-004-265 | IC SRAM 8KX8 LOW POWER |
| IC 400 | 8305-205-206 | IC MC 1377 P MOT |
| IC 435 | 8305-158-366 | IC SDA 2526 SIE |
| IC 885 | 8305-236-965 | IC MSM 6965-3RS KINSEKI |
| IC 1035 | 8305-408-644 | IC TA 8644 N TOS |
| IC 1910 | 8305-314-453 | IC U 4453 G TFK |
| IC 1915 | 8305-306-008 | IC ZTK 9,0 ITT |
| IC 1945 | 8305-302-125 | IC TBA 120 T TFK/SIE |
| IC 2040 | 8305-104-967 | IC BA 7767 AS |
| | | |
| L 1190 | 8140-530-072 | SPULE 6,8UH |
| L 1910 | 8140-526-029 | DR AX 0309-GA 15UH |
| L 2120 | 19202-645.10 | SPULE 10X10 |
| | | |
| Q 130 | 8382-200-797 | SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ |
| Q 250 | 8382-249-597 | QUARZ 12,0 MHZ |
| Q 335 | 8382-251-397 | QUARZ 13,875 MHZ |
| Q 345 | 8382-246-096 | QUARZ 6,0 MHZ |
| Q 1130 | 8382-240-994 | QUARZ 4,433619 MHZ |
|  | | |
| R 285 ⚠ | 8766-701-041 | KSW SI A 47 OHM 5% -GA |
| R 1915 | 8775-644-059 | ESTR. 47 KOHM LIN |
| R 2123 ⚠ | 8766-701-037 | KSW SI A 33 OHM 5% -GA |
| | | |
| T 103 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 110 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 115 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 270 | 8303-293-875 | TRANS.BC 875/877/879 SIE |
| T 801 | 8303-275-328 | TRANS.BC 328-40 |
| T 815 | 8303-275-328 | TRANS.BC 328-40 |
| T 1920 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 1937 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 2107 | 8303-272-327 | TRANS.BC 327-25 |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27505-091.07 | | CHASSISPLATTE I | CHASSIS BOARD |
| 0002.000 | | 27511-454.00 | | MEHRFACHBUCHSE 9-POL. | POLY SOCKET |
| 0003.000 | | 27511-465.00 | | SCART-BUCHSE | SCART SOCKET |
| 0004.000 | | 39616-075.00 | | FOLIENSTECKBUCHSE 15-POL. | PLUG |
| 0005.000 | | 27400-220.03 | | LITHIUM-BATTERIE CR 2032 | LITHIUM BATTERY |
| 0006.000 | | 8130-900-104 | | IC-FASSUNG DILB 28 P108 | IC-SOCKET |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| —\|\|— | | |
| C 130 | 8699-999-345 | TR.13 4,5/20PF VCT 56 |
| CC 101 | 8672-367-291 | KEFQ 1210 0,22 UF 20% |
| CC 103 | 8672-367-291 | KEFQ 1210 0,22 UF 20% |
| CC 120 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 132 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 133 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 136 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 140 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 149 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 152 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 206 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 226 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 239 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 241 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 245 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 250 | 8672-260-131 | KEFQ 1206 56PF 5% |
| CC 252 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 255 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 258 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 287 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 291 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 326 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 328 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 329 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 340 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 342 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 345 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 346 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 348 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 349 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 352 | 8672-267-183 | KEFQ 1206 0,068UF 10% |
| CC 358 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 360 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 375 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 395 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 400 | 8672-260-146 | KEFQ 1206 1000PF 5% |
| CC 402 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 403 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 407 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 409 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 412 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 415 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 422 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 423 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 425 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 427 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 428 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 503 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 507 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 562 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 595 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 600 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 601 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 603 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 615 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 620 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 623 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 631 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 633 | 8672-260-133 | KEFQ 1206 82PF 5% |
| CC 636 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 638 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CC 645 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 652 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 653 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 656 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 658 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 661 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 663 | 8672-160-124 | KEFQ 0805 15PF 5% |
| CC 665 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 692 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 700 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 710 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 711 | 8672-260-141 | KEFQ 1206 390PF 5% |
| CC 713 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 717 | 8672-260-128 | KEFQ 1206 33PF 5% |
| CC 720 | 8672-160-122 | KEFQ 0805 10PF 5% |
| CC 723 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 728 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 733 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 737 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 740 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 743 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 750 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 755 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 762 | 8672-159-021 | KEFQ 0805 8,2PF |
| CC 775 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 805 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 830 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 843 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 847 | 8672-267-152 | KEFQ 1206 3300PF 10% |
| CC 857 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 867 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 875 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 877 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 887 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 892 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 897 | 8672-260-123 | KEFQ 1206 12PF 5% |
| CC 898 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 904 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 912 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 914 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 915 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 916 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 925 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 933 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1004 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 1005 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 1007 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 1008 | 8672-260-143 | KEFQ 1206 560PF 5% |
| CC 1010 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 1011 | 8672-260-143 | KEFQ 1206 560PF 5% |
| CC 1014 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 1015 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1027 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1030 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1032 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 1040 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1046 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 1048 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1050 | 8672-267-253 | KEFQ 1206 3900PF 20% |
| CC 1055 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 1061 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 1063 | 8672-267-183 | KEFQ 1206 0,068UF 10% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CC 1068 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1075 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1080 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1082 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1084 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1085 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1087 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1098 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1107 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1108 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 1115 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1118 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1120 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 1126 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1128 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 1130 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 1140 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1147 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1150 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1152 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 1160 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1172 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1174 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 1178 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1182 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1186 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1193 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 1901 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1910 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 1915 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1926 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1930 | 8672-267-255 | KEFQ 1206 4700PF 20% |
| CC 1945 | 8672-260-137 | KEFQ 1206 180PF 5% |
| CC 1950 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1951 | 8672-267-179 | KEFQ 1206 0,047UF 10% |
| CC 1953 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 1959 | 8672-160-128 | KEFQ 0805 33PF 5% |
| CC 2003 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2018 | 8672-167-246 | KEFQ 0805 1000PF 10% |
| CC 2020 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 2021 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 2023 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2025 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2032 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2035 | 8672-267-253 | KEFQ 1206 3900PF 20% |
| CC 2052 | 8672-267-143 | KEFQ 1206 1500PF 10% |
| CC 2078 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 2084 | 8672-367-291 | KEFQ 1210 0,22 UF 20% |
| CC 2087 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2088 | 8672-167-260 | KEFQ 0805 0,015UF 10% |
| CC 2090 | 8672-267-259 | KEFQ 1206 6800PF 20% |
| CC 2105 | 8672-260-143 | KEFQ 1206 560PF 5% |
| CC 2110 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2118 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
|  | | |
| CD 120 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 129 | 8309-402-102 | MELF-DIODE RLS 245 R'OHM |
| CD 132 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 133 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 134 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 135 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 136 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 140 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 144 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 145 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 151 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 152 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 169 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 179 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 221 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 265 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 528 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 730 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 933 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 1140 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 1147 | 8309-195-042 | CHIP-DIODE BAR 42 THO |
| CD 1148 | 8309-195-042 | CHIP-DIODE BAR 42 THO |

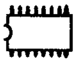
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CD 1162 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 1197 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2070 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
|  | | |
| CIC 105 | 8305-743-296 | SMD IC AN 3296 S SOP PAN |
| CIC 125 | 8305-780-373 | SMD IC M 74 LS 373 M1 TID |
| CIC 210 | 8305-734-526 | SMD IC HEF 4526 BT VAL |
| CIC 230 | 8305-158-208 | IC SDA 2087 (U4) |
| CIC 565 | 8305-777-053 | SMD IC PC 74 HC 4053 T |
| CIC 620 | 8305-743-236 | SMD IC AN 3236 FA MAT |
| CIC 695 | 8305-777-053 | SMD IC PC 74 HC 4053 T |
| CIC 825 | 8305-697-603 | SMD IC BA 7603 F R'OHM |
| | | |
| CL 394 | 8140-525-332 | L-CHIP 12UH |
| CL 425 | 8140-525-314 | L-CHIP 10UH |
| CL 430 | 8140-525-314 | L-CHIP 10UH |
| CL 615 | 8140-525-335 | L-CHIP 270UH |
| CL 631 | 8140-525-320 | L-CHIP 56UH |
| CL 633 | 8140-525-320 | L-CHIP 56UH |
| CL 666 | 8140-525-316 | L-CHIP 15UH |
| CL 682 | 8140-525-335 | L-CHIP 270UH |
| CL 715 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CL 717 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CL 721 | 8140-525-314 | L-CHIP 10UH |
| CL 894 | 8140-525-341 | L-CHIP 100UH |
| CL 1004 | 8140-525-324 | L-CHIP 220UH |
| CL 1005 | 8140-525-324 | L-CHIP 220UH |
| CL 1191 | 8140-525-334 | L-CHIP 8,2UH |
| CL 1943 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
| CL 1955 | 8140-525-332 | L-CHIP 12UH |
| CL 1962 | 8140-525-326 | L-CHIP 68UH |
| CL 1965 | 8140-525-318 | L-CHIP 33UH |
|  |  | |
| CR 103 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 105 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 107 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 108 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 109 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 110 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 111 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 112 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 113 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 114 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 115 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 120 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 122 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 123 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 124 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 125 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 126 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 128 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 129 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 132 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 134 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 137 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 138 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 140 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 144 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 145 | 8706-100-075 | R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5% |
| CR 147 | 8706-297-079 | R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5% |
| CR 150 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 151 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 152 | 8706-100-065 | R-CHIP 0805 470 OHM 5% |
| CR 154 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 155 | 8706-297-162 | R-CHIP 1206 5,1 MOHM 10% |
| CR 157 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 158 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 159 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 169 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 172 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 173 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 177 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 179 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |

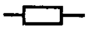
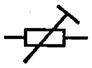
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CR 180 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 181 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 184 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 185 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 186 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 200 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 215 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 216 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 217 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 220 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 221 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 223 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 224 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 226 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 228 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 230 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 231 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 232 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 235 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 236 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 238 | 8706-297-125 | R-CHIP 1206 150 KOHM 5% |
| CR 240 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 241 | 8706-297-135 | R-CHIP 1206 390 KOHM 5% |
| CR 243 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 245 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 246 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 247 | 8706-297-297 | R-CHIP 1206 10 KOHM 2% |
| CR 248 | 8706-297-297 | R-CHIP 1206 10 KOHM 2% |
| CR 249 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 255 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 258 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 259 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 260 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 261 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 265 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 271 | 8706-297-267 | R-CHIP 1206 560 OHM 2% |
| CR 272 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 273 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 274 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 284 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 286 | 8706-297-033 | R-CHIP 1206 22 OHM 5% |
| CR 288 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 290 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 291 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 293 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 294 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 295 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 321 | 8706-297-115 | R-CHIP 1206 56 KOHM 5% |
| CR 323 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 345 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 350 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 362 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 363 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 365 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 367 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 368 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 370 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 372 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 375 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 376 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 377 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 385 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 387 | 8706-297-115 | R-CHIP 1206 56 KOHM 5% |
| CR 388 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 390 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 394 | 8706-297-053 | R-CHIP 1206 150 OHM 5% |
| CR 395 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 397 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 398 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 400 | 8706-297-315 | R-CHIP 1206 56 KOHM 2% |
| CR 405 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 407 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 412 | 8706-297-153 | R-CHIP 1206 2,2 MOHM 10% |
| CR 415 | 8706-297-141 | R-CHIP 1206 680 KOHM 5% |
| CR 417 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 420 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 422 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 425 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 430 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 434 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 436 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 503 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 505 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 507 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 512 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 518 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 528 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 532 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 535 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 536 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 538 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 539 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 550 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 552 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 553 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 555 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 560 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 563 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 565 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 567 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 568 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 570 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 577 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 580 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 585 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 587 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 590 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 600 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 602 | 8706-297-071 | R-CHIP 1206 820 OHM 5% |
| CR 603 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 605 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 606 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 608 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 613 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 617 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 623 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 625 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 626 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 627 | 8706-297-059 | R-CHIP 1206 270 OHM 5% |
| CR 628 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 629 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 630 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 632 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 636 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 640 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 641 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 643 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 645 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 648 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 650 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 655 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 658 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 660 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 661 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 663 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 667 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 668 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 670 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 671 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 673 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 675 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 676 | 8706-297-261 | R-CHIP 1206 330 OHM 2% |
| CR 678 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 680 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 684 | 8706-100-000 | R-CHIP 0805 0 OHM |
| CR 686 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 688 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 690 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 695 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 697 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 698 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 699 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 700 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 701 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 703 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 705 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CR 706 | 8706-100-000 | R-CHIP 0805 0 OHM |
| CR 707 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 712 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 722 | 8706-100-073 | R-CHIP 0805 1 KOHM 5% |
| CR 723 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 725 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 726 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 728 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 730 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 731 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 732 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 750 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 751 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 753 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 755 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 757 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 758 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 760 | 8706-297-257 | R-CHIP 1206 220 OHM 2% |
| CR 764 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 765 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 767 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 768 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 769 | 8706-297-165 | R-CHIP 1206 6,8 MOHM 10% |
| CR 773 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 775 | 8775-007-251 | SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN |
| CR 776 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 778 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 787 | 8706-297-265 | R-CHIP 1206 470 OHM 2% |
| CR 790 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 792 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 794 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 798 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 801 | 8706-297-046 | R-CHIP 1206 75 OHM 5% |
| CR 802 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 803 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 806 | 8706-297-046 | R-CHIP 1206 75 OHM 5% |
| CR 807 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 810 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 812 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 813 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 815 | 8706-297-031 | R-CHIP 1206 18 OHM 5% |
| CR 821 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 826 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 827 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 837 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 840 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 842 | 8706-297-033 | R-CHIP 1206 22 OHM 5% |
| CR 843 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 845 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 847 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 848 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 850 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 853 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 855 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 857 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 859 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 862 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 863 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 865 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 867 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 879 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 880 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 887 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 890 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 894 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 895 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 896 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 897 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 899 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 900 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 905 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 907 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 912 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 920 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 925 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 931 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 933 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1003 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 1011 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1013 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1014 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1015 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1017 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1018 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1030 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1031 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1045 | 8706-297-315 | R-CHIP 1206 56 KOHM 2% |
| CR 1046 | 8706-297-318 | R-CHIP 1206 75 KOHM 2% |
| CR 1051 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 1053 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1055 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1060 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 1061 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1063 | 8706-297-137 | R-CHIP 1206 470 KOHM 5% |
| CR 1064 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1065 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1066 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1069 | 8706-297-071 | R-CHIP 1206 820 OHM 5% |
| CR 1070 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1072 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 1073 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1075 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1076 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1077 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1078 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1079 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1090 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1091 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 1100 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1102 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1105 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1107 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1110 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 1115 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 1116 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 1118 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 1120 | 8775-007-272 | SMD ESTR.B 470 KOHM LIN |
| CR 1121 | 8706-297-345 | R-CHIP 1206 1 MOHM 2% |
| CR 1123 | 8706-297-345 | R-CHIP 1206 1 MOHM 2% |
| CR 1126 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1130 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1131 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1132 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1140 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 1142 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1143 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1145 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 1150 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 1152 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1155 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1157 | 8706-297-273 | R-CHIP 1206 1 KOHM 2% |
| CR 1158 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1159 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1160 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 1162 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1163 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 1164 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 1165 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1167 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1168 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1170 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1174 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 1175 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 1178 | 8706-297-053 | R-CHIP 1206 150 OHM 5% |
| CR 1180 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1182 | 8706-297-083 | R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5% |
| CR 1184 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1185 | 8775-007-235 | SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN |
| CR 1186 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 1188 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1191 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 1194 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1195 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 1196 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 1197 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1903 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |

| POS.-NR. | SACHNUMMER | (D) BEZEICHNUNG |
|---|---|---|
| POS. NO. | PART NUMBER | (GB) DESCRIPTION |
| CR 1910 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 1913 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 1916 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1919 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 1920 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1923 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1929 | 8706-297-067 | R-CHIP 1206 560 OHM 5% |
| CR 1930 | 8775-007-240 | SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN |
| CR 1937 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 1939 | 8706-297-079 | R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5% |
| CR 1940 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1943 | 8706-297-069 | R-CHIP 1206 680 OHM 5% |
| CR 1945 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 1955 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1957 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1958 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 1960 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 1961 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 1962 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 1965 | 8775-007-246 | SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN |
| CR 1968 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1970 | 8706-297-068 | R-CHIP 1206 620 OHM 5% |
| CR 1971 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 1973 | 8706-297-061 | R-CHIP 1206 330 OHM 5% |
| CR 1975 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 1976 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 2003 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2005 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2006 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2008 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2010 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2012 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2013 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 2015 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2016 | 8706-297-063 | R-CHIP 1206 390 OHM 5% |
| CR 2027 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2028 | 8706-100-065 | R-CHIP 0805 470 OHM 5% |
| CR 2030 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2032 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2035 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2037 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 2040 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 2043 | 8706-297-119 | R-CHIP 1206 82 KOHM 5% |
| CR 2045 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 2048 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2063 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2065 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 2067 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2070 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2072 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 2077 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2078 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2080 | 8706-297-114 | R-CHIP 1206 51 KOHM 5% |
| CR 2082 | 8706-297-107 | R-CHIP 1206 27 KOHM 5% |
| CR 2084 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2085 | 8706-297-123 | R-CHIP 1206 120 KOHM 5% |
| CR 2087 | 8706-297-267 | R-CHIP 1206 560 OHM 2% |
| CR 2090 | 8706-297-071 | R-CHIP 1206 820 OHM 5% |
| CR 2093 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2095 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 2097 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2098 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2099 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2102 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 2103 | 8775-007-264 | SMD-ESTR.B 100 KOHM LIN |
| CR 2104 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2105 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2107 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 2109 | 8706-297-017 | R-CHIP 1206 4,7 OHM 5% |
| CR 2110 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 2112 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2118 | 8706-297-117 | R-CHIP 1206 68 KOHM 5% |
| CR 2120 | 8706-297-133 | R-CHIP 1206 330 KOHM 5% |
| CR 2122 | 8706-297-017 | R-CHIP 1206 4,7 OHM 5% |
| CT 105 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |

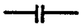
| POS.-NR. | SACHNUMMER | (D) BEZEICHNUNG |
|---|---|---|
| POS. NO. | PART NUMBER | (GB) DESCRIPTION |
| CT 112 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 147 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 158 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 170 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 177 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 180 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 226 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 230 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 235 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 238 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 255 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 258 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 285 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 288 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 291 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 507 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 515 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 528 | 8301-130-550 | SMD-TRANS.BF 550 |
| CT 536 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 545 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 552 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 577 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 585 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 626 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 628 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 629 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 632 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 660 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 668 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 670 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 675 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 680 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 688 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 698 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 705 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 726 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 730 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 732 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 790 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 794 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 812 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 825 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 840 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 842 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 847 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 857 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 896 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 897 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 905 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 912 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 920 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 930 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1015 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1017 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1065 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1066 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1070 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1075 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1077 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1090 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1105 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1115 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1132 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1145 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1155 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1158 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1159 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1162 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1170 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 1172 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1178 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 1180 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 1928 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 1940 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 1960 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 1970 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| CT 1973 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2070 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CT 2095 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 2120 | 8301-003-858 | SMD-TRANS.BC 858 B |
| | | |
| D 280 | 8309-215-006 | DIODE 1 N 4001 -GA |
| D 815 | 8309-215-020 | DIODE 1 N 4004 -GA |
| | | |
| F 790 | 8140-601-433 | FILTER 7MHZ-LPF |
| F 1035 | 19203-081.14 | KERAMIK-FILTER 5,06 MHZ |
| F 1906 | 8141-901-620 | SPULE 620 (FARBE 738) |
| F 1907 | 8319-001-955 | OFW G 1968 SIE |
| F 1909 | 07202-657.10 | FILTER |
| F 1943 | 19203-065.97 | KERAMIK-FILTER |
| F 1945 | 19203-026.97 | KERAMIK - DISKRIMINATOR |
| F 1955 | 8602-755-035 | CERAMIC TRAP 30 |
|  | | |
| IC 130 | 8305-108-583 | IC PCF 8583 |
| IC 155 | 19799-261.96 | IC TL 082 |
| IC 246 | 8305-204-357 | IC LM 358 N |
| IC 345 | 8305-158-522 | IC SDA 5231 MOS |
| IC 370 | 8305-158-543 | IC SDA 5243 MOS |
| IC 375 | 8305-275-464 | IC UPD 446 C/D1 |
| IC 400 | 8305-205-206 | IC MC 1377 P |
| IC 435 | 8305-158-366 | IC SDA 2526 |
| IC 885 | 8305-236-965 | IC MSM 6965-3RS |
| IC 1035 | 8305-408-644 | IC TA 8644 N |
| IC 1910 | 8305-314-453 | IC U 4453 G |
| IC 1915 | 8305-306-008 | IC ZTK 9,0 |
| IC 1945 | 8305-302-125 | IC TBA 120 T |
| IC 2040 | 8305-104-967 | IC BA 7767 AS |

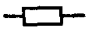
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| | | |
| L 1190 | 8140-530-072 | SPULE 6,8UH |
| L 1905 | 8140-526-104 | DR B-GR 15UH |
| L 1910 | 8140-526-029 | DR AX 0309-GA 15UH |
| L 1922 | 8140-526-104 | DR B-GR 15UH |
| L 2120 | 19202-645.10 | SPULE 10X10 |
| | | |
| Q 130 | 8382-200-797 | SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ |
| Q 250 | 8382-249-597 | QUARZ 12,0 MHZ |
| Q 335 | 8382-251-397 | QUARZ 13,875 MHZ |
| Q 345 | 8382-246-096 | QUARZ 6,0 MHZ |
| Q 1130 | 8382-240-994 | QUARZ 4,433619 MHZ |
|  |  | |
| R 285 ⚠ | 8766-701-041 | KSW SI A 47 OHM 5% -GA |
| R 1915 | 8775-644-059 | ESTR. 47 KOHM LIN |
| R 2123 ⚠ | 8766-701-037 | KSW SI A 33 OHM 5% -GA |
| | | |
| T 103 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 110 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 115 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 270 | 8303-293-875 | TRANS.BC 875/877/879 SIE |
| T 801 | 8303-275-328 | TRANS.BC 328-40 |
| T 815 | 8303-275-328 | TRANS.BC 328-40 |
| T 1920 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 1937 | 8303-291-369 | TRANS.BC 369 G |
| T 2107 | 8303-272-327 | TRANS.BC 327-25 |

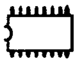
## 0034 27505 - 093.05 Chassisplatte II / Chassis board II

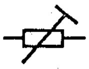
| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27505-093.05 | | CHASSISPLATTE II | CHASSIS BOARD |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
|  | | |
| CC 2152 | 8672-260-142 | KEFQ 1206 470PF 5% |
| CC 2175 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2189 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 2195 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2200 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2202 | 8672-260-127 | KEFQ 1206 27PF 5% |
| CC 2205 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2209 | 8672-260-140 | KEFQ 1206 330PF 5% |
| CC 2210 | 8672-260-138 | KEFQ 1206 220PF 5% |
| CC 2211 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 2212 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2215 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2217 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 2302 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2306 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2311 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2313 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2317 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2329 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2337 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2340 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2344 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2350 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2355 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 2363 | 8672-260-123 | KEFQ 1206 12PF 5% |
| CC 2367 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CC 2368 | 8672-260-135 | KEFQ 1206 120PF 5% |
| CC 2370 | 8672-260-125 | KEFQ 1206 18PF 5% |
| CC 2372 | 8672-260-016 | KEFQ 1206 3,3PF |
| CC 2376 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 2380 | 8672-260-141 | KEFQ 1206 390PF 5% |
| CC 2383 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2403 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2422 | 8672-260-145 | KEFQ 1206 820PF 5% |
| CC 2426 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2431 | 8672-260-130 | KEFQ 1206 47PF 5% |
| CC 2433 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2438 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2443 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 2445 | 8672-260-128 | KEFQ 1206 33PF 5% |
| CC 2448 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2450 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2451 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2454 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2455 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2461 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2464 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2465 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2467 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2468 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 2485 | 8672-260-136 | KEFQ 1206 150PF 5% |
| CC 2487 | 8672-267-271 | KEFQ 1206 0,022UF 20% |
| CC 2498 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 2500 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |

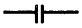
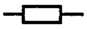
| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| | | |
| CD 2195 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2209 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2225 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2227 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2240 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2253 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2260 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 2441 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 2442 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 2468 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2469 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2470 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2471 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2497 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
| CD 2498 | 8309-534-110 | MELF-DIODE BAS 85 VAL |
| CD 2499 | 8309-534-148 | MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM |
|  | | |
| CR 2155 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2157 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2158 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2160 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2162 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 2165 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 2167 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2169 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2170 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2175 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 2177 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2182 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 2183 | 8706-297-108 | R-CHIP 1206 30 KOHM 5% |
| CR 2186 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2187 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2189 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2190 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 2192 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2193 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2194 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2195 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2202 | 8706-297-145 | R-CHIP 1206 1 MOHM 5% |
| CR 2204 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2205 | 8706-297-057 | R-CHIP 1206 220 OHM 5% |
| CR 2207 | 8706-297-087 | R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5% |
| CR 2209 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2210 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2211 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 2215 | 8706-297-033 | R-CHIP 1206 22 OHM 5% |
| CR 2220 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2221 | 8706-297-025 | R-CHIP 1206 10 OHM 5% |
| CR 2222 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 2224 | 8706-297-099 | R-CHIP 1206 12 KOHM 5% |
| CR 2225 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2227 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2228 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2229 | 8706-297-095 | R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5% |
| CR 2230 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 2231 | 8706-297-139 | R-CHIP 1206 560 KOHM 5% |
| CR 2232 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 2233 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 2234 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 2236 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2237 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 2238 | 8706-297-115 | R-CHIP 1206 56 KOHM 5% |
| CR 2239 | 8706-297-113 | R-CHIP 1206 47 KOHM 5% |
| CR 2242 | 8706-297-145 | R-CHIP 1206 1 MOHM 5% |
| CR 2244 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2246 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2247 | 8706-297-137 | R-CHIP 1206 470 KOHM 5% |
| CR 2249 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2250 | 8706-297-147 | R-CHIP 1206 1,2 MOHM 10% |
| CR 2251 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2252 | 8706-297-093 | R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5% |
| CR 2253 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 2255 | 8706-297-143 | R-CHIP 1206 820 KOHM 5% |
| CR 2256 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2260 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 2262 | 8706-297-111 | R-CHIP 1206 39 KOHM 5% |
| CR 2265 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2320 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2322 | 8706-297-109 | R-CHIP 1206 33 KOHM 5% |
| CR 2323 | 8706-297-131 | R-CHIP 1206 270 KOHM 5% |
| CR 2325 | 8706-297-089 | R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5% |
| CR 2329 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2332 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2333 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2334 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 2335 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2340 | 8706-297-033 | R-CHIP 1206 22 OHM 5% |
| CR 2342 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2343 | 8706-297-445 | R-CHIP 1206 68 OHM 1% |
| CR 2346 | 8706-297-463 | R-CHIP 1206 390 OHM 1% |
| CR 2347 | 8706-100-459 | R-CHIP 0805 270 OHM 1% |
| CR 2353 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2356 | 8706-297-125 | R-CHIP 1206 150 KOHM 5% |
| CR 2358 | 8706-297-043 | R-CHIP 1206 56 OHM 5% |
| CR 2360 | 8706-297-043 | R-CHIP 1206 56 OHM 5% |
| CR 2363 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2365 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2367 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2371 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2375 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2376 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 2380 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 2382 | 8706-297-101 | R-CHIP 1206 15 KOHM 5% |
| CR 2388 | 8706-297-129 | R-CHIP 1206 220 KOHM 5% |
| CR 2390 | 8706-297-492 | R-CHIP 1206 6,2 KOHM 1% |
| CR 2392 | 8706-297-313 | R-CHIP 1206 47 KOHM 2% |
| CR 2395 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 2396 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2397 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2398 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2400 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 2407 | 8706-297-105 | R-CHIP 1206 22 KOHM 5% |
| CR 2408 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2410 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |
| CR 2424 | 8706-297-443 | R-CHIP 1206 56 OHM 1% |
| CR 2441 | 8706-297-121 | R-CHIP 1206 100 KOHM 5% |
| CR 2442 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2445 | 8706-297-049 | R-CHIP 1206 100 OHM 5% |
| CR 2446 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2447 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2449 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2452 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2453 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2454 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2455 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2457 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2468 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2471 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 2473 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2480 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 2481 | 8706-297-103 | R-CHIP 1206 18 KOHM 5% |
| CR 2482 | 8706-297-091 | R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5% |
| CR 2484 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 2485 | 8706-297-059 | R-CHIP 1206 270 OHM 5% |
| CR 2489 | 8706-297-059 | R-CHIP 1206 270 OHM 5% |
| CR 2491 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 2495 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2496 | 8706-297-065 | R-CHIP 1206 470 OHM 5% |
| CR 2499 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| | | |
| CT 2210 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2225 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2227 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2233 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 2237 | 8301-006-858 | SMD-TRANS.BC 858 C |
| CT 2239 | 8301-006-848 | SMD-TRANS.BC 848 C |
| CT 2240 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2251 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2265 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2325 | 8301-004-857 | SMD-TRANS.BC 857 B |
| CT 2358 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CT 2367 | 8301-195-052 | SMD-TRANS.BSV 52 VAL |
| CT 2400 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2410 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| CT 2489 | 8301-000-857 | SMD-TRANS.BC 857 |
| CT 2499 | 8301-004-848 | SMD-TRANS.BC 848 B |
| | | |
| F 2362 | 19202-564.97 | SPULE * |
| F 2369 | 19202-168.97 | ZF - SPULE * |
| F 2475 | 8140-601-463 | FILTER SDL 4385-00 |
|  | | |
| IC 2160 | 8305-293-559 | IC RC 4559 NB RAY |
| IC 2175 | 8305-210-078 | IC MC 33078 P MOT |
| IC 2195 | 8305-205-098 | IC HEF 4094 VAL/CD 4094B |
| IC 2205 | 8305-180-000 | IC 74 HC 00 N TID/VAL/ |
| IC 2240 | 8305-204-357 | IC LM 358 N NSC/TID/MOT/ |
| IC 2390 | 8305-333-755 | IC TDA 3755 VAL |
| IC 2460 | 8305-338-702 | IC TDA 8702 VAL |
| IC 2500 | 8305-104-905 | IC BA 7605 N R'OHM |
| | | |
| L 2200 | 8140-526-930 | DR N-GR 120UH |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| L 2212 | 8140-526-903 | DR N-GR 33UH |
| L 2215 | 19202-567.97 | SPULE 10UH 7X7 |
| L 2303 | 8140-525-861 | DR N-GR 47UH |
| L 2308 | 8140-525-861 | DR N-GR 47UH |
| L 2315 | 8140-525-861 | DR N-GR 47UH |
| L 2341 | 8140-525-861 | DR N-GR 47UH |
| L 2367 | 8140-526-052 | DR AX 0309-GA 0,27UH |
| L 2422 | 8140-526-941 | DR N-GR 2,2UH |
| L 2457 | 8140-526-941 | DR N-GR 2,2UH |
| L 2461 | 8140-526-941 | DR N-GR 2,2UH |
| L 2465 | 8140-526-941 | DR N-GR 2,2UH |
|  | | |
| R 2387 | 8792-002-151 | ESTR.S6 10 KOHM LIN |
| | | |
| T 2215 | 8303-812-369 | TRANS.ESM 2369 THO WW.PH |
| T 2222 | 8303-274-327 | TRANS.BC 327-40 |
| T 2230 | 8303-274-327 | TRANS.BC 327-40 |
| T 2342 | 8303-267-550 | TRANS.BC 550 C |

## 0035 27505 - 096.05 Kopfverstärker / Head amplifier

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | (D) BEZEICHNUNG | (GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27505-096.05 | | BILD-KOPFVERSTAERKER | PIC.HEAD AMPLIFIER |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
|  | | |
| CC 1407 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1408 | 8672-160-127 | KEFQ 0805 27PF 5% |
| CC 1417 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1418 | 8672-260-127 | KEFQ 1206 27PF 5% |
| CC 1427 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1428 | 8672-160-127 | KEFQ 0805 27PF 5% |
| CC 1437 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1438 | 8672-160-127 | KEFQ 0805 27PF 5% |
| CC 1442 | 8672-167-358 | KEFQ 0805 0,01 UF 20% |
| CC 1443 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1446 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1448 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1450 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1453 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1455 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| CC 1474 | 8672-167-246 | KEFQ 0805 1000PF 10% |
| CC 1478 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1480 | 8672-160-129 | KEFQ 0805 39PF 5% |
| CC 1485 | 8672-267-287 | KEFQ 1206 0,1 UF 20% |
| CC 1500 | 8672-167-358 | KEFQ 0805 0,01 UF 20% |
| CC 1506 | 8672-267-239 | KEFQ 1206 1000PF 20% |
| CC 1512 | 8672-260-129 | KEFQ 1206 39PF 5% |
| CC 1517 | 8672-267-263 | KEFQ 1206 0,01 UF 20% |
| | | |
| CD 1474 | 8309-402-102 | MELF-DIODE RLS 245 R'OHM |
| CD 1476 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
| CD 1506 | 8309-402-102 | MELF-DIODE RLS 245 R'OHM |
| CD 1508 | 8309-401-683 | MELF-DIODE RLS 135 R'OHM |
|  | | |
| CR 1403 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1405 | 8706-297-025 | R-CHIP 1206 10 OHM 5% |
| CR 1410 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 1413 | 8706-297-097 | R-CHIP 1206 10 KOHM 5% |
| CR 1415 | 8706-297-025 | R-CHIP 1206 10 OHM 5% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | (D) BEZEICHNUNG<br>(GB) DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CR 1420 | 8706-100-075 | R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5% |
| CR 1423 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1430 | 8706-100-075 | R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5% |
| CR 1433 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1435 | 8706-297-025 | R-CHIP 1206 10 OHM 5% |
| CR 1440 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 1441 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1446 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1448 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1452 | 8706-297-085 | R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5% |
| CR 1454 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1459 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1460 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1462 | 8706-297-037 | R-CHIP 1206 33 OHM 5% |
| CR 1464 | 8706-297-075 | R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5% |
| CR 1465 | 8706-297-073 | R-CHIP 1206 1 KOHM 5% |
| CR 1466 | 8706-297-037 | R-CHIP 1206 33 OHM 5% |
| CR 1470 | 8706-297-053 | R-CHIP 1206 150 OHM 5% |
| CR 1472 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1474 | 8706-100-077 | R-CHIP 0805 1,5 KOHM 5% |
| CR 1478 | 8706-100-281 | R-CHIP 0805 2,2 KOHM 2% |
| CR 1480 | 8706-100-263 | R-CHIP 0805 390 OHM 2% |
| CR 1481 | 8706-100-281 | R-CHIP 0805 2,2 KOHM 2% |
| CR 1483 | 8706-100-073 | R-CHIP 0805 1 KOHM 5% |
| CR 1486 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1488 | 8706-100-075 | R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5% |
| CR 1500 | 8706-100-083 | R-CHIP 0805 2,7 KOHM 5% |
| CR 1503 | 8706-297-053 | R-CHIP 1206 150 OHM 5% |
| CR 1505 | 8706-100-097 | R-CHIP 0805 10 KOHM 5% |
| CR 1506 | 8706-297-077 | R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5% |
| CR 1510 | 8706-100-281 | R-CHIP 0805 2,2 KOHM 2% |
| CR 1511 | 8706-100-000 | R-CHIP 0805 0 OHM |
| CR 1513 | 8706-100-281 | R-CHIP 0805 2,2 KOHM 2% |
| CR 1515 | 8706-100-073 | R-CHIP 0805 1 KOHM 5% |
| CR 1516 | 8706-297-000 | R-CHIP 1206 0 OHM |
| CR 1517 | 8706-100-073 | R-CHIP 0805 1 KOHM 5% |
| CR 1519 | 8706-297-081 | R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5% |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | D BEZEICHNUNG<br>GB DESCRIPTION |
|---|---|---|
| CT 1405 | 8301-008-818 | SMD-TRANS.BC 818-40 |
| CT 1415 | 8301-008-818 | SMD-TRANS.BC 818-40 |
| CT 1425 | 8301-008-818 | SMD-TRANS.BC 818-40 |
| CT 1435 | 8301-008-818 | SMD-TRANS.BC 818-40 |
| CT 1460 | 8301-000-848 | SMD-TRANS.BC 848 |
| CT 1465 | 8301-000-848 | SMD-TRANS.BC 848 |
| CT 1472 | 8301-008-818 | SMD-TRANS.BC 818-40 |
| CT 1483 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |
| CT 1505 | 8301-008-818 | SMD-TRANS.BC 818-40 |
| CT 1515 | 8301-185-020 | SMD-TRANS.BFS 20 ON4158 |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | D BEZEICHNUNG<br>GB DESCRIPTION |
|---|---|---|
| IC 1450 | 8305-073-311 | IC AN 3311 K MAT |
| L 1453 | 8140-526-934 | DR N-GR 270UH |
| L 1486 | 8140-526-922 | DR N-GR 27UH |
| T 1478 | 8303-274-338 | TRANS.BC 338-40 |
| T 1510 | 8303-283-338 | TRANS.BC 338-40 |

## 0036 27505 - 100.11 Netzteilplatte / Power supply board

| POS.-NR.<br>POS. NO. | ABB. NR.<br>FIG. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | ANZ.<br>QUA. | D BEZEICHNUNG | GB DESCRIPTION |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001.000 | | 27505-100.11 | | NETZTEILPLATTE | POWER SUPPLY BOARD |
| 0002.000 | | 27511-474.00 | | EINBAUSTECKER | BUILT-IN PLUG |
| 0003.000 | | 39616-078.00 | | FOLIENSTECKBUCHSE 18-POL. | SOCKET |
| 0004.000 | | 8140-601-452 | ⚠ | WANDLERTRAFO | CONVERTER TRANSFORMER |
| 0005.000 | | 09621-113.02 | | SICHERUNGSHALTER | FUSE HOLDER |
| 0006.000 | | 09266-135.97 | ⚠ | FUNKENTSTOERDROSSEL | RADIO INTERFERENCE COIL |
| 0007.000 | | 29303-153.12 | | MONTAGECLIP | ASSEMBLY CLIP |
| 0008.000 | | 29500-802.97 | ⚠ | ENTSTOERDROSSEL | CHOKE |
| 0009.000 | | 8140-601-353 | ⚠ | SIEBR.571 060 1400 VOGT | CHOKE |
| 0010.000 | | 8306-000-115 | ⚠ | OPTOKOPPLER CNY 17G-F1/F2 | OPTOCOUPLER |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | D BEZEICHNUNG<br>GB DESCRIPTION |
|---|---|---|
| C 1625 | 8452-966-325 | ELKO GRP 1UF 100V |
| C 1650 ⚠ | 8511-793-018 | MP 3 0,1 UF 20% 250VW |
| C 1652 ⚠ | 8660-098-234 | SI-KERKO B-SS 1000PF 20% |
| C 1653 ⚠ | 8660-098-234 | SI-KERKO B-SS 1000PF 20% |
| C 1655 ⚠ | 8511-793-018 | MP 3 0,1 UF 20% 250VW |
| C 1665 ⚠ | 8660-098-238 | SI-KERKO B-SS 2200PF 20% |
| C 1832 | 8415-162-246 | ELKO GRP 10UF 50V |
| C 1833 | 8415-162-246 | ELKO GRP 10UF 50V |
| D 1607 | 8309-516-851 | DIODE BYT 52 D |
| D 1628 | 8309-516-851 | DIODE BYT 52 D |
| D 1638 | 8309-516-852 | DIODE BYT 52 M |
| D 1697 | 8309-516-271 | DIODE BYV 27/100 VAL/TFK |
| D 1710 | 8309-720-112 | Z DIODE 12 C 0,5W |
| D 1714 | 8309-516-852 | DIODE BYT 52 M |
| D 1715 | 8309-516-852 | DIODE BYT 52 M |
| D 1720 | 8309-516-852 | DIODE BYT 52 M |
| D 1725 | 8309-517-020 | DIODE BYW 29-150 F VAL |
| D 1735 | 8309-518-025 | DIODE BYS 26-90 SIE |
| D 1847 | 8309-214-218 | DIODE TD 129 UNI/1N 4148/ |
| GLR 166 | 8308-560-384 | GLR.SKB 380 C1500 L5B SEM |
| IC 1615 | 8305-334-605 | IC TDA 4605 SIE |

| POS.-NR.<br>POS. NO. | SACHNUMMER<br>PART NUMBER | D BEZEICHNUNG<br>GB DESCRIPTION |
|---|---|---|
| IC 1683 | 8305-440-431 | IC TL 431 CLP RP |
| IC 1721 | 8305-306-031 | IC ZTN 33 A SB 54547 |
| IC 1740 | 8305-204-455 | IC TDA 8137 SGS |
| IC 1805 | 19799-261.96 | IC TL 082 |
| IC 1820 | 8305-073-824 | IC AN 3824 K MAT |
| IC 1830 | 8305-564-226 | IC PU 42 C 26 MAT |
| IC 1855 | 8305-204-273 | IC L 2720 SGS |
| R 1688 | 8792-002-135 | ESTR.S6 1 KOHM LIN |
| R 1697 ⚠ | 8701-118-017 | KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA |
| R 1698 ⚠ | 8701-118-001 | KSW SI B 1 OHM 5% -GA |
| R 1725 ⚠ | 8701-118-017 | KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA |
| R 1735 ⚠ | 8701-118-017 | KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA |
| R 1752 ⚠ | 8311-201-973 | PTC 1,8 OHM Q63100-T2390 |
| R 1817 | 8765-097-997 | MSW AX 0207-GA 0,68 OHM |
| SI 1650 ⚠ | 8315-618-002 | FS.1,25 A/T |
| T 1635 | 8302-269-092 | BUZ 90A E3041C67078-S1321 |
| T 1840 | 8303-201-548 | TRANS.BC 548 |
| T 1844 | 8303-201-548 | TRANS.BC 548 |

# Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

**Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

**MOS -** Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

**Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

**Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS!**

F

**Attention:** Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS!**

E

**Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS!**

USA

**U.S. & Canada**

**Attention**: This set can only be operated from AC mains of 180 V - 240 V, 50/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not reove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚡

⚠ ⚠ Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measuement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!